

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

92

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre-Marcel LANCE

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

Aide d'Anatomie à la Faculté

Né à Paris le 28 février 1908

**LES OSTÉOTOMIES
SOUS-TROCHANTÉRIENNES
DANS LE TRAITEMENT DES
LUXATIONS CONGÉNITALES
INVÉTÉRÉES DE LA HANCHE**

Président : PROFESSEUR OMBRÉDANNE
(Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie).

MASSON ET C^{ie}, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, Boulevard Saint-Germain, PARIS (VI^e)

1936

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Pierre-Marcel LANCE

Ancien interne des Hôpitaux de Paris

Aide d'Anatomie à la Faculté

Né à Paris le 28 février 1908

**LES OSTÉOTOMIES
SOUS-TROCHANTÉRIENNES
DANS LE TRAITEMENT DES
LUXATIONS CONGÉNITALES
INVÉTÉRÉES DE LA HANCHE**

Président : PROFESSEUR OMBRÉDANNE
(Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie).

MASSON ET C^{ie}, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, Boulevard Saint-Germain, PARIS (VI^e)

1936

I. — Professeurs :

MM.

Anatomie	ROUVIÈRE.
Physiologie	LÉON BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	ROBERT DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie médicale et générale	BAUDOUIN.
Pathologie chirurgicale	CHEVASSU.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	HARVIER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MAURICE VILLARET
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	MARCEL LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
	LENORMANT.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	MARION.
	BRINDEAU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE.
	JEANNIN.
	N.
Clinique gynécologique	OMBREDANNE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	RATHERY.
Clinique thérapeutique médicale	LEMAITRE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	PIERRE DUVAL.
Clinique thérapeutique chirurgicale	SERGEANT.
Clinique propédeutique	BEZANÇON.
Clinique de la tuberculose	MATHIEU.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	HOVELACQUE.
	MULON.
Professeurs sans chaire	OLIVIER.
	VERNE.
	MOCQUOT.



II. — Agrégés en exercice :

BÉNARD (HENRI)	GAYET	LAROCHE (Guy)	PIEDELIEVRE
BERNARD (ETIENNE)	GIROUD	LEMAIRE	PORTES
BOULIN	HAGUENAU	LEVEUF	RICHET
BULLIARD	HALPHEN	M ^{lle} J. LEVY	SANNIE
CATHALA	HAZARD	LEVY-VALENSI	SENEQUE
CHEVALLIER	HUGUENIN	MOREAU	TROISIERS
DOGNON	JOANNON	MOULONGUET	TURPIN
FEY	LABBE (HENRI)	MOUQUIN	VIGNES
GALLIARD	LACOMME	OBERLING	WILMOTH
GASTINEL	LANTUEJOUL	PETIT-DUTAILLIS	JUSTIN-BESANÇON
DE GAUDART D'ALLAINES			

III. — Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens :

ALGLAVE	CHAILLEY-BERT	LEROUX	NEVEU-LEMAIRE
BUSQUET			

IV. — Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent :

ABRAMI	DUVOIR	CADENAT	VELTER
ALAJOUANINE	LIAN	GATELLIER	ECALLE
AUBERTIN	VALLERY-RADOT	HEITZ-BOYER	GUENIOT
BRULE	(Pasteur)	MOURE	LE LORIER
CHABROL	SEZARY	QUENU	LEVY-SOLAL
CHIRAY	BASSET	SCHWARTZ	METZGER
DONZELOT	BROCQ		

V. — Chargés de cours :

CHAILLEY-BERT,	LEDoux-LEBARD,	WEIL-HALLÉ,	FREY
----------------	----------------	-------------	------

A MON PÈRE LE DOCTEUR M. LANCE

ET

A MA MÈRE,

*que je ne saurais séparer dans ce
faible hommage de profonde ten-
dresse et de reconnaissance.*

« MEIS ET AMICIS »,

ex imo corde.

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR OMBRÉDANNE.

*Faible témoignage de ma profonde
gratitude et de mon attachement.*

A MES MAÎTRES DANS L'INTERNAT :

MONSIEUR LE PROFESSEUR SORREL,

MONSIEUR LE DOCTEUR ROBERT MONOD,

MONSIEUR LE PROFESSEUR MATHIEU,

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. DUVAL,

MONSIEUR LE PROFESSEUR LENORMANT,

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. GOSSET,

*que j'unis dans mon admiration et ma
respectueuse affection. Hommage de
profonde reconnaissance pour leur
admirable enseignement et leur sol-
licitude.*

A MES MAÎTRES DE L'ÉCOLE PRATIQUE
DE LA FACULTÉ :

MONSIEUR LE PROFESSEUR ROUVIÈRE,

Hommage de ma profonde affection.

MONSIEUR LE PROFESSEUR HOVELACQUE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR E. OLIVIER,

Hommage de mon profond respect.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX :

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEMIERRE,
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CADENAT,
MONSIEUR LE DOCTEUR LOUIS RAMOND,
MONSIEUR LE DOCTEUR GIRODE ;

MESSIEURS LES PROFESSEURS AGRÉGÉS :

GATELLIER, PETIT-DUTAILLIS, WILMOTH ;

MESSIEURS LES CHIRURGIENS DES HÔPITAUX :

AUROUSSEAU, CHARRIER, FÈVRE, FUNCK-BRENTANO,
LEINOVICI, MÉNÉGAUX, REDON, THALHEIMER ;

MONSIEUR LE DOCTEUR CAROLI,
MONSIEUR LE DOCTEUR P. GÉRARD-MARCHANT,

Hommage d'affectueuse reconnaissance.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

LES OSTÉOTOMIES SOUS-TROCHANTÉRIENNES

INTRODUCTION

L'ostéotomie sous-trochantérienne est pratiquée depuis plus de cinquante ans; il est des affections de la hanche (comme les ankyloses en mauvaise attitude) où personne ne mit jamais en doute ni son utilité ni l'excellence de ses résultats.

Depuis qu'à la suite de Kirrmisson, l'ostéotomie fut appliquée systématiquement au traitement des luxations congénitales invétérées, cette intervention a connu tour à tour une faveur enthousiaste ou un oubli injustifié. D'une simple intervention palliative destinée à corriger une attitude vicieuse par trop gênante, certains auteurs ont voulu l'élever, en la modifiant, au rang d'intervention curatrice comparable à la reposition sanglante, par exemple, sans en présenter toutefois la gravité. Rendre à ces malades (dont la plupart sont de véritables infirmes, en raison de leurs douleurs et de leur incapacité fonctionnelle) une stabilité suffisante, un équilibre musculaire parfait et actif, tel semble bien avoir été le but cherché par la plupart des très nombreux opérateurs qui se sont occupés de l'ostéotomie sous-trochantérienne depuis une quinzaine d'années. Les techniques opératoires se sont multipliées, aucune d'elles ne réussissant à s'imposer en raison d'une supériorité indéniable. Il semble bien que trop souvent les résultats se ressentent singulièrement de l'incertitude dans laquelle on se trouve pour poser l'indication opératoire et donner la préférence à telle ou telle technique.

Il nous a paru que le recul des années était suffisant pour permettre de confronter, d'après leurs résultats, les différentes

techniques d'ostéotomie qui ont été proposées. De cette étude critique pourront peut-être se déduire des indications opératoires plus précises, une technique plus sûre ou plus rationnelle.



Dans ce travail, nous ne nous occuperons que des ostéotomies sous-trochantériennes appliquées au traitement des luxations congénitales invétérées, écartant ainsi les indications indiscutables qu'elles peuvent comporter dans de multiples affections de la hanche (ankylose vicieuse, pseudarthrose du col du fémur, arthrite déformante de la hanche).

Par luxation invétérée, nous rappellerons qu'on entend habituellement « toutes les luxations, quel que soit leur âge, pour lesquelles aucune méthode n'est susceptible d'amener la guérison complète, c'est-à-dire après réduction dans le cotyle, la persistance d'une hanche stable douée d'une force et de mouvements normaux » (M. Lance).

Quel que soit leur siège (antérieur, intermédiaire ou postérieur), ces luxations invétérées vont entraîner tôt ou tard l'apparition de douleurs paroxystiques, puis permanentes, la fatigue rapide à la marche allant jusqu'à l'impotence absolue, une boiterie disgracieuse et gênante, enfin l'adduction forcée des cuisses, douloureuse par le frottement pénible des genoux et grave par l'obstacle qu'elle peut apporter dans les formes bilatérales aux rapports sexuels et à l'accouchement.

C'est à ces différents troubles (douleur, boiterie, attitude vicieuse) que deux grandes méthodes d'ostéotomie vont s'efforcer d'apporter remède; l'ostéotomie de direction et l'ostéotomie d'appui diffèrent en effet dans leur principe :

— dans la première, l'opérateur ne cherche qu'à corriger l'attitude vicieuse du fémur luxé (flexion ou adduction, le plus souvent les deux);

— l'ostéotomie d'appui s'efforce de réaliser davantage; en créant artificiellement un appui fémoral qui vient soutenir le bassin au cours de la marche ou de la station debout, on cherche à supprimer cette suspension élastique du bassin, fréquente chez toute une catégorie de luxations en raison de la position même de la tête fémorale.

Notre travail ne s'occupe avant tout que de l'étude critique des différents procédés opératoires utilisés; mais pour exposer les principes théoriques sur lesquels reposent quelques-unes de ces

méthodes (les ostéotomies d'appui en particulier), il nous a paru indispensable de rappeler sommairement les lésions anatomiques créées par les luxations invétérées, les modifications de la statique qu'elles entraînent, les moyens utilisés pour mesurer ces troubles de la statique. Si nous avons mentionné ces faits, c'est uniquement en fonction de leurs applications thérapeutiques et sans nous soucier d'être complet dans leur exposition.



Par ailleurs, on pourra s'étonner du petit nombre d'observations dont il est fait mention au cours de cet exposé; mais nous n'avons pas cru faire œuvre utile en rapportant toutes les observations mises à notre disposition par notre père et nos maîtres : les professeurs Ombrédanne, Mathieu, le docteur Huc. Nous avons cependant étudié 71 observations inédites d'ostéotomies sous-trochantériennes dont voici sommairement la répartition :

Luxation unilatérale traitée par ostéotomie sous-trochan- térienne	28
Luxation bilatérale traitée par ostéotomie bilatérale..... (soit 28 ostéotomies).	14
Luxation unilatérale ou bilatérale traitée par ostéotomie et butée ostéoplastique.....	29

soit un ensemble de 85 ostéotomies sous-trochantériennes utilisées seules ou associées à une butée ostéoplastique.

La plupart de ces malades, qui sont des adolescents ou des adultes, ont pu être revus ou suivis avec un laps de temps suffisant (deux ans en moyenne) pour qu'on puisse considérer le résultat opératoire comme acquis définitivement.

Sans contester l'intérêt que peut présenter l'exposé intégral d'une statistique parfaitement homogène, il nous a paru impossible à la réaliser dans un sujet comme celui-ci; certaines méthodes que nous aurons à discuter n'ont presque jamais été utilisées en France et nous ne pouvions que faire appel aux statistiques étrangères pour les étudier; d'autre part, il était matériellement très difficile de reproduire les innombrables clichés et photographies que nous avons eus entre les mains; or, la lecture d'une observation même extrêmement précise n'est jamais, dans un sujet de cet ordre, que le pâle reflet d'une réalité que seule pourrait arriver à évoquer la juxtaposition des clichés

radiographiques et d'une bande cinématographique reproduisant la marche du sujet. Nous avons donc choisi, parmi nos observations, celles qui nous ont semblé confirmer un fait important mais discutable, ou éclairer certains points encore imprécis.



Au seuil de ce travail, nous tenons à adresser un hommage de profonde et affectueuse reconnaissance aux professeurs Ombrédanne et Mathieu qui nous ont dispensé sans compter leurs conseils en vue de sa rédaction; puisse-t-il ne pas être jugé trop indigne de leur admirable enseignement ni de celui que nous ont prodigué, durant notre internat et avec une exquise bienveillance, nos maîtres, le docteur Robert Monod, les professeurs Sorrel, Duval, Lenormant et Gosset. A chacun d'entre eux nous devons beaucoup; à tous nous sommes profondément reconnaissants.

Le docteur Huc et le professeur Camera nous ont fait profiter de leur grande expérience et de leurs observations; nous leur en exprimons notre vive gratitude.

Qu'il nous soit permis enfin de témoigner ici même notre affection et notre admiration pour celui qui fut et qui demeure notre premier maître. En relisant ce travail, il nous semble qu'il l'a pensé pour nous et que nous pourrions, si nous l'osions, murmurer la parole de Montesquieu: « Nous en sommes presque réduits à pleurer, de ce que nos pères aient tout fait... »



HISTORIQUE

C'est à Gant que revient, semble-t-il, le mérite d'avoir pratiqué, le 20 décembre 1872, la première ostéotomie sous-trochantérienne chez un garçon de 7 ans, atteint d'ankylose de la hanche ; il ne faisait que reprendre la technique opératoire décrite un demi-siècle auparavant par Barton.

De 1872 à 1890, l'ostéotomie sous-trochantérienne est utilisée dans un certain nombre de cas par Volkmann, qui pratique l'ostéotomie sous le contrôle de la vue, grâce à une assez large incision latérale; Billroth, Bryant, Maunder, traitent ainsi quelques ankyloses de la hanche et leurs résultats sont indiqués dans la thèse de Vinades (1889).

En 1894, Kirrison montre que l'emploi systématique et rationnel de l'ostéotomie constitue un traitement palliatif excellent des luxations congénitales postérieures bilatérales devenues irréductibles et douloureuses; et il rapporte les quatre premiers cas opérés suivant sa technique : ostéotomie oblique faite au lieu d'élection, 4 centimètres au-dessous du sommet du grand trochanter, terminée par infraction du fémur et mise en abduction et hyperextension du bout inférieur. Cette opération simple ne comportant aucun risque, donne à ces malades une amélioration considérable : disparition de la lordose et des douleurs rachidiennes qui en sont la conséquence ; l'abduction des membres inférieurs est remplacée par une abduction qui supprime le frottement pénible des genoux.

L'ostéotomie de Kirmisson constituait un très grand progrès : elle fut rapidement utilisée en France par Schwartz (thèse de Golaz, 1897), Frœlich, Coville, Le Fort, Lamy, etc..., et à l'étranger par Tilanus, Zoppi, von Baeyer, Ludloff, Drehmann ; dès 1899, Kondring, assistant de Hoffa, publie le résultat détaillé des 9 premiers cas opérés par Hoffa ; il considérait que l'intervention était indiquée dans toutes les luxations irréductibles unilatérales chez les enfants ayant dépassé 10 ans ; dans les formes bilatérales, il trouve que l'ostéotomie est contre-indiquée lorsque la tête fémorale présente une mobilité excessive par rapport à l'os iliaque.

Par son intervention, Kirmisson n'avait cherché qu'à remédier à une position vicieuse des membres chez les luxés doubles et y était arrivé ; mais on ne tarda pas à se rendre compte que l'opération pouvait donner davantage. M. Frœlich, dès 1902, dans une série de travaux (thèse de Baumann, en particulier), se fait le défenseur de cette méthode, montrant que l'ostéotomie assure à ces opérés une stabilité, une résistance à la fatigue, une diminution de raccourcissement.

Pour obtenir en particulier une amélioration de la stabilité, il insiste sur l'intérêt qu'il y a à faire une ostéotomie basse en face du cotyle et à donner une angulation assez marquée aux deux fragments (1). Enfin le même auteur fait observer que si, faisant une ostéotomie très oblique portant le fragment inférieur en abduction, ce dernier glisse sur le supérieur et le déborde par en dedans vers le haut ; dans ces ostéotomies mal faites (« véritables images de bifurcation avant la lettre »), Frœlich note que les résultats fonctionnels sont moins bons, le raccourcissement est augmenté du fait du glissement du fragment distal.

Malgré sa simplicité, les résultats favorables qu'elle avait donnés, l'ostéotomie sous-trochantérienne semble avoir été dédaignée pendant une quinzaine d'années ; on lui préfère d'autres méthodes : réduction sanglante, résection de la tête fémorale ou même transposition antérieure non sanglante (Lorenz, Hoffa, Nové-Josserand).

C'est peu après la guerre que, sous l'influence des auteurs allemands et autrichiens, l'ostéotomie est remise en honneur.

(1) « Après l'ostéotomie, la direction du fémur se fait en dedans et en haut, et le fémur bute sur une surface osseuse qui arrête son ascension. Si l'on examine nos radiographies, on voit que l'angle de section osseuse semble s'accrocher au niveau de l'ancienne cavité articulaire... » (Frœlich : *Revue d'Orthopédie*, 1903, p. 394.)

LA QUESTION DE L'APPUI PELVIEN

Quelques auteurs français, et principalement Frœlich, avaient incontestablement entrevu le bénéfice que tirait le malade d'avoir acquis par l'ostéotomie un point d'appui osseux physiologique sur le membre luxé (1). Les auteurs allemands et viennois vont s'efforcer de supprimer fonctionnellement la tête fémorale douloureuse et de créer à sa place un point d'appui fixe, constant, solide, sur le fémur ostéotomié ; ils le réalisent de différentes façons.

A vrai dire, par sa technique, von Baeyer (1918) semble rechercher avant tout la mise en tension des muscles pelvi-trochantériens ; il détermine après l'ostéotomie une certaine angulation entre les deux fragments avec une abduction considérable du fragment inférieur ; lorsque le malade diminue son abduction au cours de la marche, la bascule du trochanter en bas et en dehors est très marquée : la mise en tension des fessiers et de la capsule suffit alors, dit-il, à faire disparaître le signe de Duchenne-Trendelenburg.

C'est en 1919 (et sans avoir connaissance, paraît-il, des travaux de von Baeyer) que Lorenz met au point la technique de « l'opération de la bifurcation ». Loeffler raconte que la genèse de l'intervention se serait faite dans les conditions suivantes : au cours d'une réduction non sanglante de luxation congénitale, réduction faite à l'âge propice, il s'était produit une fracture sous-trochantérienne ; seul le fragment inférieur fut placé dans le cotyle et le membre plâtré en abduction. Au bout de cinq semaines, quand le plâtre fut enlevé, on constata que le membre était solide, stable, le Duchenne-Trendelenburg disparu : le raccourcissement fut nul.

Lorenz raconte lui-même (*Wiener Klin. Wochenschrift*, 1919, n° 41) qu'il songea à utiliser l'ostéotomie sous-trochantérienne

(1) Kirrison ne dit-il pas d'ailleurs textuellement (*Revue d'Orthopédie* de 1900, p. 296) : « Dans les cas où le traitement radical ne peut être employé, j'utilise l'ostéotomie sous-trochantérienne oblique qui m'a fourni les meilleurs résultats. Elle permet de détruire l'ensellure, de placer le membre dans une position moyenne d'abduction et de lui donner un *point d'appui solide pendant la marche et la station*. »

pour donner à l'extrémité supérieure du fémur une forme semblable à celle d'une canne de golf, et à refouler l'angle saillant de ce bâton de golf dans la cavité cotyloïde, de façon à soutenir le bassin. Après les tâtonnements successifs, il réalisa plutôt une fourche (« gabelung ») à deux dents de longueurs inégales : la tête, le col et le grand trochanter forment la dent longue de la fourche, tandis que l'extrémité supérieure du fragment inférieur forme la dent courte qui vient s'appliquer dans la cavité cotyloïde et fait fonction de pilier supportant le bassin.

Deux ans plus tard, en 1921, naissait une troisième technique visant au même but, mais basée sur un principe différent. Schanz se proposait de faire disparaître, par action sur les leviers osseux, le signe de Duchenne-Trendelenburg. Il fait remarquer que, au cours de la marche, lorsque le membre luxé devient portant, le bassin commence par basculer jusqu'à ce que l'ischion vienne au contact de la diaphyse fémorale ; c'est seulement lorsque le bassin est ainsi stabilisé que la progression peut s'effectuer. Schanz s'efforce de supprimer ce premier temps disgracieux, retardant la marche, douloureux en raison de la distension capsulaire qui se produit à ce moment, par une ostéotomie basse en face de l'ischion, avec angulation convenable des deux fragments ; c'est le fémur ainsi coudé qui vient au-devant du bassin et prévient sa bascule, le point d'appui osseux se faisant au sommet de l'angle créé entre les deux fragments comme dans l'opération de Frœlich, mais à un niveau inférieur. Si l'ostéotomie a été double, le bassin, dans la station debout, se trouve pris entre les deux fémurs coudés comme une noix entre les mors du casse-noix.

Telles sont les méthodes nées presque simultanément et qui visent encore une fois à donner au membre luxé un appui osseux stable, indolore et constant. Elles soulevèrent des critiques et des discussions passionnées, principalement dans les pays de langue allemande.

On ne discute *tout d'abord que des questions de technique pure* : Hahn redécouvre l'hyperextension du fragment distal pour corriger plus parfaitement la lordose ; Schulte la considère comme dangereuse, l'angle d'ostéotomie déplacé en avant peut venir menacer les vaisseaux fémoraux.

Hass défend, dans une série d'articles, les idées et la technique de son maître Lorenz, apportant en particulier, en 1928, une série de résultats favorables et insistant sur le fait que les mauvais résultats sont dus aux fautes de technique.

D'ailleurs, au Congrès allemand d'Orthopédie (Graz, 1924), la plupart des auteurs (Lorenz, Schanz, Hass, Saxl, Franckel, Kopitz, Hackenbrock, etc...) s'étaient ralliés au principe de l'ostéotomie à appui pelvien; certains auteurs, comme Lorenz, Hass, Hackenbrock, considèrent la bifurcation de Lorenz comme la méthode de traitement de toutes les luxations congénitales invétérées. Cependant, quelques autres (Scherb, entre autres) font des réserves sur la technique proposée par Lorenz.

L'enthousiasme que rencontre cette méthode en Europe centrale ne se retrouve pas en France : en 1925, Frœlich publie un article basé sur 19 cas de luxations congénitales invétérées traitées par ostéotomie sous-trochantérienne en face de l'acétabulum. Ses résultats sont favorables, mais remarquons qu'il ne fait pas la véritable bifurcation ; il signale d'ailleurs quelques inconvénients, et en particulier le redressement progressif et tardif de l'angle d'ostéotomie.

La même année, le traitement palliatif des luxations congénitales irréductibles était l'objet d'un rapport au Congrès français d'Orthopédie; dans son rapport, notre père reprenait toutes les méthodes palliatives utilisées jusqu'à cette date ; discutant en particulier les différentes techniques d'ostéotomies, il montrait que l'ostéotomie de Kirrmisson avait tenu tout ce qu'on avait espéré d'elle. Envisageant ensuite les ostéotomies à appui pelvien, il indiquait les inconvénients de la bifurcation de Lorenz encore peu utilisée en France d'ailleurs : limitation très considérable des mouvements si l'appui est vraiment intra-cotyloïdien, raccourcissement, résorption du butoir osseux ; et ses conclusions étaient que, « dans les luxations postérieures où la transposition (complétée au besoin par une butée ostéoplastique d'appui) est impossible, les ostéotomies sous-trochantériennes basses de Frœlich ou de Schanz supérieures à la bifurcation de Lorenz constituaient l'opération de choix ». Nové-Josserand, commentant six observations traitées par bifurcation (et que l'on trouve très complètement étudiées dans la thèse de Thévenon parue à Lyon la même année), se ralliait aux reproches faits par M. Lance à la bifurcation, « dont les résultats ne sont pas nettement supérieurs à ceux des autres ostéotomies ».

En Italie, dans son rapport sur le traitement de la luxation congénitale invétérée de la hanche, Gazotti limite les indications du Lorenz aux luxations unilatérales avec boiterie très marquée et néarthrose douloureuse ; il rejette systématiquement cette intervention pour les formes bilatérales. Galeazzi, Bargellini, semblent préférer l'ostéotomie basse, tandis que les orthopédistes

de l'Ecole de Bologne (Putti, Delitata, Donati) ne recourent aux méthodes palliatives qu'en dernière extrémité.

En Amérique et en Angleterre, la bifurcation paraît, en revanche, avoir été accueillie avec la plus grande faveur ; en réalité, il semble que l'article publié par Lorenz dans le *New-York Medical Journal* (1925), et celui de Reich sur le même sujet, aient révélé aux chirurgiens de langue anglaise l'*ostéotomie sous-trochantérienne* ; bien des opérations qualifiées par eux de bifurcation ne sont en réalité que des ostéotomies angulaires sans appui pelvien ; nous n'en voulons pour preuve que les radiographies publiées dans les articles de Galland et dans celui tout récent de Mac Murrey ; c'est sans doute ce qui explique le succès et les bons résultats que cette technique a procurés à Lowendorf, Galland, Reich, Emslie, etc... ; de ce fait, les statistiques de langue anglaise (d'ailleurs peu importantes) sont difficilement utilisables.

En 1930, le traitement de la luxation congénitale de la hanche, après quinze ans, était l'objet des rapports de la Société internationale d'Orthopédie.

Kreuz, premier rapporteur, se montrait fervent défenseur de la bifurcation de Lorenz, dont il recommandait l'emploi systématique même dans les formes bilatérales (à condition toutefois de ne pas opérer les deux côtés en même temps).

Gaeslen et Fairbank (rapporteurs de langue anglaise) partageaient leurs préférences entre la bifurcation de Lorenz, la réduction sanglante et l'arthrodèse.

Seul Putti faisait quelques réserves au sujet du Lorenz, en particulier dans le traitement des formes bilatérales, et préconisait l'utilisation éventuelle d'autres méthodes palliatives (butée). Lors de la discussion, les ostéotomies à appui pelvien et le Lorenz rencontrèrent de chauds partisans (Hass, Nové-Josserand, Bargellini, Osgood). Cependant, Ombrédanne et Mathieu se montraient peu favorables au Lorenz, et cherchaient à améliorer ces malades soit par une résection trapézoïdale du fémur permettant un abaissement de la tête fémorale, soit par une simple ostéotomie en face du cotyle.

LES TENDANCES ACTUELLES

Il semble que cette réunion de la Société internationale d'Orthopédie (1930) ait marqué l'apogée de la faveur rencontrée par la bifurcation de Lorenz; un certain nombre d'auteurs étrangers viennent tour à tour discuter non pas son principe (qui est celui de l'ostéotomie à appui pelvien et dont la valeur n'est pas en litige), mais la technique de Lorenz.

Von Bulow souligne l'inconstance des résultats (1930); Kopitz, revoyant en 1933 ses anciens opérés, constate (ce qu'avait indiqué notre père dès 1925) que la petite branche de la fourche disparaît et qu'au bout de quelques années la bifurcation est devenue une ostéotomie d'angulation quelconque, mais au prix d'un raccourcissement considérable et d'une abduction très marquée. Dans un travail fort intéressant par sa précision, Camitz publie, en 1934, sa statistique d'ostéotomies de Lorenz et d'ostéotomies basses; il insiste sur les difficultés techniques qu'on rencontre pour réaliser sûrement une bifurcation correcte. Francillon, reprenant les critiques faites antérieurement par Scherb aux ostéotomies de Lorenz et de Schanz, propose une technique nouvelle : l'ostéotomie diaphysaire haute.

Il semble donc que, pour les auteurs étrangers, la question des ostéotomies d'appui reste l'objet de recherches multiples et souvent fort intéressantes. En France, au contraire, aucun travail n'est venu, depuis plus de dix ans, justifier la valeur de telle ou telle méthode et dégager les tendances qui se font jour : elles semblent pouvoir se résumer ainsi :

— Seule l'école de Vienne (avec Hass et Albert Lorenz) et quelques auteurs allemands (Kreuz) restent fidèles à la bifurcation.

— Certains ont renoncé complètement à l'appui pelvien (Scherb et Francillon); par une série de mesures aussi précises que possible, ils dosent « l'équilibration » du bassin et du fémur à quelques degrés près; ils la confient ensuite à la fragilité d'une ostéotomie diaphysaire haute.

— Beaucoup demeurent convaincus des avantages qu'il y a à réaliser un appui pelvien, soit au moyen d'un appui ischiatique

du type Schanz, soit en utilisant le fragment supérieur couché en adduction maxima contre le pelvis (Camera, Kopitz, M. Lance); cette solution est sûrement la plus satisfaisante, son exécution comportant cependant des difficultés de technique. On verra dans ce travail que nous avons tenté de résoudre quelques-unes d'entre elles.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Il nous faut reprendre rapidement les principales lésions anatomiques qui existent chez les sujets porteurs de luxations congénitales invétérées; leur connaissance précise apparaît en effet comme primordiale pour établir les conditions de la statique de ces sujets; or, n'est-ce pas à ces conditions défectueuses que s'efforcent de remédier les interventions palliatives que nous allons étudier.

Nous envisagerons successivement :

1° Les lésions du squelette, de la capsule articulaire et des ligaments ;

2° Les lésions des muscles péri-articulaires et les conditions d'activité physiologique qu'entraîne le déplacement de leurs insertions.

I. — LÉSIONS ARTICULAIRES

Nous n'en retiendrons que les faits suivants :

A. — EXTRÉMITÉ SUPÉRIEURE DU FÉMUR.

1° *La tête*, diminuée de volume, est presque toujours irrégulière; elle s'aplatit progressivement, finissant par présenter une forme conique en gland avec des facettes de pression en bas et en arrière; il n'est pas exceptionnel, dans les formes postérieures non appuyées, de constater radiologiquement une atrophie considérable, si bien que la diaphyse fémorale semble ne plus être surmontée que par un véritable moignon osseux (fémur en asperge).

2° *Le col* est plus court que normalement et cet aspect est encore exagéré par l'antéversion progressive qu'il subit.

3° *Le petit trochanter* est souvent *hypertrophié* : il peut venir au contact de la partie postérieure et supérieure de l'ischion, qui est elle-même hypertrophiée et modelée en facette articulaire, fournissant la preuve de l'appui que le petit trochanter put venir prendre sur le bassin chez certains de ces malades.



FIG. 1. — Appui du petit trochanter hypertrophié à la partie antérieure du cotyle.

Fairbank a noté cette disposition sur plusieurs pièces du Musée Dupuytren. Plus rarement, le petit trochanter hypertrophié prend appui dans le cotyle, réalisant ainsi un aspect rappelant la néarthrose de la bifurcation de Lorenz. Cette disposition, qui peut être bilatérale, a été constatée plusieurs fois par notre père (fig. 1). Lorsque la luxation est très haute et très postérieure, le petit trochanter formant arête vient reposer sur une hyperostose de l'os iliaque, au-dessus et en arrière du cotyle.

Ces faits sont intéressants à retenir; ils constituent la preuve anatomique de l'appui de la diaphyse fémorale sur le bassin décrite par le professeur Ombrédanne dans la boiterie des luxés. Cet appui existe indiscutablement, et lorsqu'il est solide, il stabilise beaucoup les malades. Nous aurons l'occasion de revenir sur l'intérêt de ces constatations.

B. — OS ILIAQUE ET BASSIN.

a) *Cotyle*. — Dupuytren, à la faveur de quelques autopsies, avait montré qu'à partir de sept ou huit ans la cavité cotyloïde disparaissait peu à peu, n'offrant comme vestige qu'une cavité triangulaire dont la base supérieure était indiquée par le toit du cotyle; le comblement progressif de cette cavité est dû à l'hypertrophie du cartilage et à un revêtement du tissu fibro-graisseux très vasculaire; il peut atteindre une épaisseur de plus de 5 millimètres et adhère au rideau capsulaire formé par la partie inférieure de la capsule recouvrant le cotyle.

Le toit de ce cotyle, normalement légèrement oblique chez le nourrisson, se rapproche de plus en plus de l'horizontale par ossification du bourrelet fibro-cartilagineux, pour devenir franchement horizontal et même présenter un léger bec descendant chez l'adolescent.

Chez le luxé, toujours plus oblique dès la naissance, il reste oblique et son inclinaison se rapproche de plus en plus de la verticale.

b) *Ilion*. — Plus grêle du côté luxé que du côté sain, l'ilion présente souvent dans la fosse iliaque externe, au-dessus et en arrière de la cavité cotyloïde, une petite cavité nouvelle peu profonde, en général dépourvue de rebords nets.

Cette cavité est située à une hauteur proportionnelle au raccourcissement du membre; elle sert d'appui à la tête luxée; fréquent dans les formes antérieures dites appuyées (où il peut se montrer d'ailleurs insuffisant pour maintenir parfaitement la tête, si bien qu'on est obligé d'opérer également ces malades), ce néocotyle devient plus rare dans les formes postérieures où la tête fémorale reste généralement séparée de l'os iliaque par les fibres musculaires du muscle petit fessier. De plus, dans les formes intermédiaires et postérieures, la tête repose sur un os très mince et un néocotyle ne peut se constituer que très lentement chez les sujets âgés, par prolifération osseuse et hyperostose.

c) *La capsule articulaire.* — La capsule suit toujours la tête fémorale dans ses migrations et la luxation reste constamment intra-capsulaire. Lorsque la tête fémorale passe dans la partie supérieure de la fosse iliaque, elle entraîne capsule et ligaments avec elle et les tord comme un « chiffon mouillé » (Lance); la capsule étirée en sablier ne peut se tordre qu'au niveau de sa partie moyenne, l'isthme.

La partie inférieure de la paroi interne de la capsule, appliquée comme un rideau devant l'ouverture du cotyle, finit par contracter des adhérences intimes sur la branche ilio-pubienne, sur le ligament transverse de l'acétabulum et l'ischion. Toute la partie inférieure de l'acétabulum se trouve ainsi obturée, excluse en quelque sorte, d'autant plus qu'il n'est pas exceptionnel de voir l'isthme s'obturer également; si bien que le dôme capsulaire péricéphalique se trouve complètement isolé de la cavité cotyloïde désormais recouverte d'un revêtement fibro-cartilagineux et de la capsule.

II. — *MUSCLES*

Il existe toujours une atrophie musculaire qui frappe inégalement d'ailleurs les différents groupes. Mais il ne semble pas y avoir de modifications de la structure même des muscles dont la vascularisation, l'aspect microscopique, restent sensiblement normaux. Cette notion, que Putti a soulignée encore récemment dans son atlas consacré à l'Anatomie pathologique de la luxation congénitale, est fort importante, car elle permet d'espérer qu'en rendant aux muscles leurs conditions d'activité à peu près normale, on aura sûrement une récupération fonctionnelle appréciable.

Les muscles n'en subissent pas moins des modifications importantes de direction et de longueur (rétraction) :

1° Le groupe des *muscles excentriques* se trouve raccourci du fait de l'*ascension du fémur*.

— Les adducteurs sont rétractés dès les premiers mois et leur rétraction tend constamment à ramener en dedans le fémur; nous verrons le rôle qu'elle peut jouer dans la récurrence de l'attitude vicieuse après certaines ostéotomies (principalement chez les sujets jeunes).

— Les ischio-jambiers, le droit antérieur, peuvent subir éga-

lement une rétraction considérable et plus difficilement réductible.

2° Le *groupe concentrique* des muscles obturateurs, jumeaux, carré crural, perd sa direction horizontale et devient ascendant; ces muscles, et principalement les deux obturateurs, tendent ainsi à appliquer plus étroitement la tête fémorale contre le bassin.

— Le *psaos iliaque* est tiraillé, allongé; de descendant, il devient horizontal et même un peu ascendant dans les très grandes ascensions du fémur. Nul doute qu'il ne joue alors un rôle important dans la sustentation du bassin lors de la marche (M. Lance). La fronde qu'il forme entre le fémur d'une part, le bassin et la colonne lombaire d'autre part, s'accroche sous l'épine iliaque antéro-inférieure, s'y creusant une gouttière profonde.

— Adhérent intimement à la face antérieure du sac capsulaire qu'il étrangle, il intervient sans conteste dans la formation de l'isthme capsulaire.

Par ailleurs, remarquons que la rétraction s'exerce sur les deux bouts de la fronde: aussi les vertèbres lombaires mobiles sont attirées en avant. La rétraction du *psaos* tend à fixer cette lordose haute (Gourdon) qui vient compliquer celle que cause déjà la bascule du bassin en avant.

3° *Muscles fessiers*. — Mais c'est principalement aux modifications du système des fessiers qu'on attache le plus d'importance (l'opération de von Baeyer n'est-elle pas avant tout une opération « musculaire » cherchant à rétablir, par l'abaissement du grand trochanter, les conditions d'activité normale de ce groupe musculaire?).

— Le petit fessier renforce le dôme capsulaire qui soutient la tête fémorale (Fairbank). Il semble pouvoir subir une atrophie considérable (Putti), plus importante peut-être que celle du moyen fessier.

— Celui-ci, dont les fibres descendaient verticalement ou presque de la crête iliaque au grand trochanter, se rapproche de plus en plus de l'horizontale au fur et à mesure que le grand trochanter s'élève et que la crête iliaque s'abaisse par bascule du bassin. En raison de cette modification de direction plus qu'à cause de son atrophie, il devient incapable d'empêcher la bascule du pelvis lorsque le membre est à l'appui; c'est là, comme nous le verrons, l'une des causes principales de la boiterie au cours de la marche.

Le grand fessier a, dans la station verticale d'une hanche nor-

male, une action assez secondaire; du fait de la bascule en avant du bassin, il prend dans la hanche luxée une importance beaucoup plus considérable, comme Knorr l'a bien montré; et cependant ses fibres musculaires, devenues horizontales ou presque, ont une action bien plus faible que normalement : seule sa puissance en tant que rotateur externe n'est guère modifiée.

MODIFICATIONS DE LA STATIQUE

Il semble que l'on puisse ramener les troubles de la statique, comme l'a bien montré notre père dans son rapport au Congrès d'Orthopédie de 1925, aux facteurs suivants :

1° INSUFFISANCE OU ABSENCE DE FIXATION DU POINT D'APPUI FÉMORAL.

Tantôt il y a appui osseux de la tête fémorale contre l'os iliaque, mais cet appui est anormal et se fait dans un néocotyle; tôt ou tard cet appui devient insuffisant; la tête tend à glisser et entraîne de ce fait des manifestations douloureuses. C'est à ces cas qu'il conviendra de donner un appui osseux sous forme d'une butée ostéoplastique; elle cale la tête et fait disparaître toute douleur tout en conservant une mobilité parfaite de la hanche.

— Tantôt il n'a plus appui sur l'os iliaque (formes intermédiaires et postérieures) : « le bassin est suspendu sur la capsule et les ligaments comme les anciens carrosses sur leurs courroies ».

Cette disposition peut être bien supportée chez les sujets jeunes ; mais bientôt avec l'âge, l'obésité, la marche devient pénible ; les distances que ces malades peuvent parcourir sont de plus en plus courtes ; cette absence de fixation de l'appui fémoral modifie d'autre part les conditions d'activité physiologique des muscles, qui se trouvent ainsi prendre insertion sur un bras de levier osseux flottant.

2° POSITION VICIEUSE RÉCIPROQUE DES LEVIERS OSSEUX, FÉMUR ET BASSIN.

— *Dans le plan frontal*, c'est l'adduction du levier fémoral avec les conséquences qu'elle entraîne : croisement des membres,

frottement des genoux l'un contre l'autre dans les luxations bilatérales; bascule correctrice du bassin augmentant considérablement le raccourcissement dans les formes unilatérales.

L'axe d'appui du corps se trouvant passer en dehors du fémur, le malade rattrape son équilibre en faisant du *genu valgum* qui se trouvera d'autant plus prononcé que l'adduction sera plus grande.

— *Dans le plan sagittal*, le déplacement de la ligne de gravité en avant du fémur entraîne une bascule du bassin en avant avec une ensellure compensatrice des lombes. Cette ensellure est douloureuse chez l'adulte, qui a tendance à la remplacer par une flexion des genoux rapidement douloureuse également.

3° LE RACCOURCISSEMENT ANATOMIQUE DU MEMBRE.

Il est mesuré par la distance séparant la tête fémorale du niveau du cotyle; contrairement à l'opinion des anciens auteurs qui voyaient, dans le « coup de pompe » des luxations postérieures, la cause principale de la boiterie, ce raccourcissement ne joue qu'un rôle secondaire : c'est l'insuffisance des tracleurs musculaires qui se trouve être le facteur principal.

4° LE DÉPLACEMENT DES INSERTIONS MUSCULAIRES.

Il intervient pour beaucoup dans les troubles statiques chez ces malades; cette déchéance musculaire, qui porte essentiellement sur les muscles petit et moyen fessier, semble résulter d'un double mécanisme.

— *L'attitude vicieuse* du fémur en adduction-flexion allonge certains groupes musculaires (abducteurs), tandis qu'elle en raccourcit d'autres (psoas-adducteurs-fessiers), et crée, de ce fait, un déséquilibre musculaire qu'atteste la fixité même de cette attitude vicieuse.

Mais il y a plus, car un muscle distendu ou raccourci est toujours susceptible à la longue de recouvrer (en se rétractant ou en s'allongeant) une partie de sa valeur fonctionnelle.

En raison de leur constitution élastique, les muscles possèdent en effet une possibilité d'adaptation véritablement admirable ; et nous avons déjà souligné le fait que les vérifications anatomiques ont permis de constater que, quelle que soit l'ancienneté de la lésion, les muscles fessiers, en particulier, conservaient leur

aspect histologique normal (Putti). On ne peut donc, semble-t-il, parler de déchéance physiologique au sens propre du mot. L'insuffisance fonctionnelle musculaire relève en vérité d'un autre facteur bien plus important et sur lequel, heureusement, nous pourrons agir : les *modifications de direction des fibres musculaires*. Les fibres musculaires des fessiers, de verticales deviennent horizontales. Celles des obturateurs, pyramidales, sont ascendantes. Bref, la direction dans laquelle elles abordent le levier osseux sur lequel elles doivent agir n'est plus la même. Or, on sait que l'action physiologique d'un muscle est proportionnelle au sinus de l'angle fait par sa ligne d'action avec l'axe de l'os sur lequel il agit.

Il conviendra donc de tenir le plus grand compte de ce facteur musculaire au cours des interventions correctrices. Redonner un axe normal aux leviers osseux est insuffisant ; il faut rétablir (aussi parfaitement que possible) les rapports anatomiques normaux des insertions musculaires, et en particulier du grand trochanter par rapport à l'aile iliaque.

Ce facteur musculaire a, pour certains auteurs (allemands en particulier), une importance primordiale. Ils lui attribuent à tort ou à raison — nous discuterons ce point à propos des déductions thérapeutiques qu'on en a tirées — la plupart des troubles statiques observés chez ces malades. Aussi a-t-on cherché très vite à mesurer dynamiquement cette défaillance musculaire, dont la traduction clinique la plus manifeste est le phénomène de Duchenne-Trendelenburg.

Nous rappellerons rapidement ces recherches et leurs résultats.

LA MESURE

DU PHÉNOMÈNE DE DUCHENNE-TRENDELENBURG

On sait que dans la station debout, sur un pied, chez le sujet sain, le bassin reste horizontal et même l'épine iliaque antéro-supérieure, du côté opposé, s'élève un peu ; c'est la masse musculaire très puissante du moyen fessier qui empêche le bassin d'être entraîné par le poids du membre opposé et de basculer.

Si le moyen fessier est insuffisant ou paralysé, le bassin tombe

du côté opposé; cette chute du bassin du côté sain, que vient compenser immédiatement une inclinaison du tronc en sens inverse avec mise en tension des muscles spinaux et lombaires, — constitue le signe positif de Duchenne-Trendelenburg (fig. 2, 3 et 4).

Duchenne l'avait décrit en effet très complètement dans la paralysie isolée du moyen et petit fessier (*Physiologie des mouvements*, pp. 321 et 340); Trendelenburg montre, quelque trente

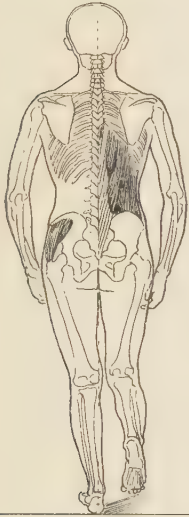


FIG. 2. — Station sur un pied chez le sujet normal.



FIG. 3. — Insuffisance du moyen fessier, bascule du bassin.

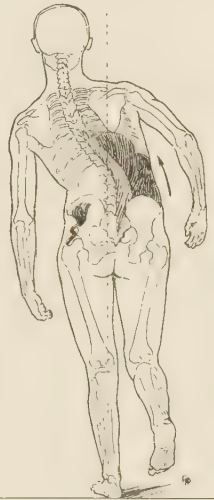


FIG. 4. — Inclinaison du tronc mettant en tension les muscles spinaux et lombaires; relèvement du bassin.

ans plus tard, les applications cliniques qu'on pouvait en tirer dans le diagnostic des affections de la hanche et plus spécialement des luxations congénitales. Depuis, toute une série de travaux se sont efforcés de préciser un certain nombre de points:

- 1° Sa cause ;
- 2° Sa mesure ;
- 3° Les conséquences thérapeutiques qu'on pouvait en déduire.

1° CAUSE.

Mis à part Kehl, pour lequel le phénomène de Duchenne-Trendelenburg est dû à une insuffisance de tension de tous les élé-

ments qui agissent au cours de la position verticale du corps sur l'appui fémoral (en particulier insuffisance du ligament de Bertin), la plupart des auteurs ont admis que Duchenne, de Boulogne, avait raison en attribuant ce signe à l'inactivité fonctionnelle partielle ou totale du moyen et du petit fessiers.

Cette notion étant posée, on s'est attaché à mesurer avec autant de précision que possible cette déficience musculaire.

2° MESURE.

Théoriquement, on peut espérer apprécier quantitativement le signe de Duchenne-Trendelenburg :

— soit en mesurant en centimètres l'abaissement de l'épine iliaque antéro-supérieure par rapport à la ligne bis-iliaque horizontale prise comme base de départ ;

— soit en calculant en degrés (au moyen d'un cadran gradué) les déplacements angulaires de la ligne bis-iliaque par rapport à l'horizontale (angle de Trendelenburg, Mommsen).

De multiples appareils ont été créés (compas de dénivellation de Schultess, cadran gradué de Knorr, appareil de Mommsen, Silvers, etc...).

On s'est efforcé de faire mieux et de mesurer le signe de Duchenne-Trendelenburg pendant la marche, ce qui donnerait des renseignements autrement plus précis sur la valeur dynamique des muscles. (Scherb utilise pour ses mesures le compas de Schultess et un tapis roulant sur lequel est placé le sujet.)

3° APPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES.

Doit-on attacher aux chiffres fournis par ces examens une valeur absolue, et peut-on espérer (c'est le seul point de vue qui nous intéresse ici) en déduire une application thérapeutique précise (comme le calcul d'une angulation d'ostéotomie, par exemple). Certains, comme Scherb et Francillon, Mommsen, estiment qu'ils ont là un moyen excellent, mathématique, pour doser la correction qu'ils exécuteront au niveau des leviers osseux.

Cette manière de voir nous semble exagérée; nous ne mettons pas en doute l'exactitude avec laquelle l'ingéniosité des auteurs précités arrive à mesurer pendant la marche le déséquilibre du bassin. Mais nous croyons qu'à vrai dire la conception du signe de Duchenne, de Boulogne, est un peu trop schématique, et qu'il

ne traduit pas totalement et seulement l'insuffisance du muscle petit et moyen fessier.

Knorr a déjà fait remarquer que, chez ces malades, dont le bassin est très basculé en avant par suite de la position postérieure des têtes fémorales, le muscle grand fessier était appelé à

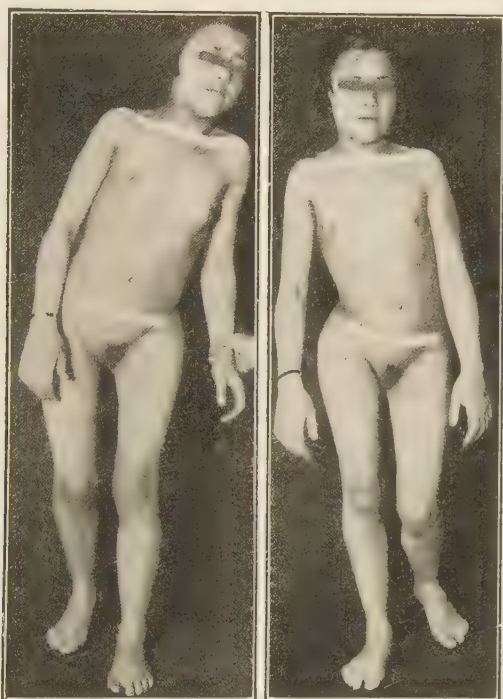


FIG. 5. — Luxation postérieure double, onze ans, appui sur le membre gauche. Le bassin est relevé par la compensation des muscles lombaires.

FIG. 6. — Même malade, appui sur le membre droit, pas de compensation; le bassin bascule jusqu'au contact du fémur avec le bassin.

jouer un rôle très important lors de la marche ou lors de l'appui; il intervient constamment pour arrêter cette chute.

En réalité, le phénomène de Duchenne-Trendelenburg semble résulter d'une suite d'équilibrations entre différents groupes musculaires; il y a longtemps qu'est connu le rôle compensateur des muscles spinaux; plus récemment, Thomsen a fait intervenir éga-

lement les muscles du cou, de la ceinture scapulaire, la position des membres supérieurs. Ceci explique des faits en apparence paradoxaux.

Certains malades atteints de luxation double présentent d'un côté un signe de Duchenne-Trendelenburg positif (chute du bassin du côté opposé au membre à l'appui), négatif de l'autre (chute du bassin du côté à l'appui) (fig. 5 et 6).

L'étude du phénomène de Duchenne-Trendelenburg pendant la marche a montré d'autre part que, chez un même sujet, il peut s'inverser du seul fait de la marche et, de positif, devenir négatif; ce serait même l'éventualité la plus fréquente, car, pour Francillon, « le phénomène de Duchenne-Trendelenburg est moins positif dans la marche qu'au cours de la station debout ».

Dans la marche, de statique il devient *dynamique*, — ce qui explique les variétés individuelles et, chez le même sujet, les variétés passagères du symptôme.

En tant que critérium pour apprécier cliniquement l'insuffisance du groupe fessier, le signe de Duchenne-Trendelenburg conserve tout son intérêt; mais comme mesure précise de la déficience fonctionnelle de ce même groupe musculaire, il nous semble qu'il comporte trop de facteurs accessoires inpondérables pour accorder aux chiffres fournis par sa mesure une valeur correctrice absolue.

DIVISION DU SUJET

Comme nous l'avons indiqué dès l'Introduction, nous séparons les ostéotomies en deux grands groupes :

— *Les ostéotomies de direction*, où l'on se contente de modifier la direction défavorable d'un levier fémoral, aussi bien d'ailleurs dans le plan frontal (correction de l'adduction) que dans le plan sagittal (correction de la flexion).

— *Les ostéotomies à appui pelvien*. Par là, nous voulons désigner les multiples interventions qui ont cherché à créer une sorte de butoir fémoral sur lequel le bassin vient prendre appui, soit constamment, comme dans la bifurcation de Lorenz, soit d'une manière transitoire, comme dans l'ostéotomie basse de Schanz.

Une telle division est forcément schématique et il est bien évident qu'au cours de certaines ostéotomies de direction avec forte angulation, le bassin ou la cavité cotyloïde peuvent venir s'accrocher au niveau de l'angle d'ostéotomie; n'est-ce pas cette constatation radiographique, jointe à celle des avantages statiques qui découlaient de cette position, qui ont donné l'idée à Frœlich de rechercher systématiquement cet appui et lui ont fait exécuter ainsi les premières ostéotomies à appui pelvien ?

Mais nous voulons marquer par là les avantages que la recherche systématique de cet appui pelvien comporte dans des conditions données, sans laisser le souci de sa constitution aux hasards d'angulation et de formation d'un cal d'ostéotomie. La multiplicité des techniques d'ostéotomie à appui pelvien n'est-elle d'ailleurs pas là pour attester que les différents appuis n'ont pas toujours donné satisfaction à tous ? La recherche méthodique et rationnelle de l'appui pelvien est indiscutablement préférable à son obtention éventuelle. C'est cette différence profonde entre les conceptions théoriques des deux interventions que nous avons voulu marquer et qui justifie, nous semble-t-il, cette division initiale.

OSTÉOTOMIES DE DIRECTION

Lorsqu'en 1892, Kirmisson pratique les premières ostéotomies sous-trochantériennes de direction, il se proposait de remédier à une position vicieuse des membres chez les luxés doubles en diminuant l'adduction permanente souvent très considérable que présentent ces malades; du même coup on améliorerait notablement l'ensellure lombaire, l'ostéotomie permettant d'agir en effet dans le plan frontal et dans le plan sagittal.

Nous reprendrons très rapidement la technique de l'intervention et quelques-unes des modifications plus ou moins heureuses qu'on lui a apportées; nous envisagerons ensuite les inconvénients ou accidents qu'on a pu lui reprocher; par quelques observations nous montrerons l'excellence des résultats qu'on obtient de cette méthode purement palliative, utilisée seule ou associée à d'autres interventions comme la butée ostéoplastique.

I. — *TECHNIQUE*

Utilisant au début une très courte incision, Kirmisson ne tarda pas à préconiser un jour plus large qui permettait de faire l'ostéotomie sous le contrôle de la vue; ceci n'est pas tellement indispensable pour la section osseuse elle-même que pour apprécier la position respective que l'on donne aux deux fragments. L'incision large est universellement adoptée aujourd'hui pour toutes les ostéotomies :

L'ostéotomie est pratiquée au lieu d'élection, c'est-à-dire à 4 centimètres au-dessous du sommet du grand trochanter (fig. 7).

La direction du trait de section est oblique en bas et en dehors, ce qui permet aux fragments de rester assez largement au contact même quand on les a fait glisser l'un sur l'autre par une extension destinée à obtenir un allongement du membre ostéotomié.

Les modifications ont porté sur :

- le siège du trait d'ostéotomie;
- sa direction;
- enfin sur la taille même des fragments.

1° SIÈGE.

Frœlich utilisa très vite une ostéotomie plus basse en face du cotyle, mais il se préoccupait d'obtenir en même temps un appui du bassin sur les angles d'ostéotomie, ce qui en fait une ostéotomie d'appui (ostéotomie en face du cotyle) que nous étudierons plus loin.

2° DIRECTION DU TRAIT D'OSTÉOTOMIE.

A l'ostéotomie oblique de Kirrison, on reprocha la possibilité de voir les deux fragments glisser l'un par rapport à l'autre ; au cours des grandes angulations, un chevauchement des fragments était également à craindre.

On réalisa alors l'*ostéotomie transversale* ; mais celle-ci comportait aussi certains inconvénients : lorsque le membre a été porté de l'adduction en abduction, il se forme entre les deux fragments un vide en forme de V à sommet tourné en dehors ; les deux fragments ne sont en contact que par le sommet du V, circonstance peu favorable à la constitution rapide d'un cal solide.

D'autre part, pour peu que le fragment inférieur porté en abduction soit attiré en dedans par les muscles adducteurs rétractés, on voit le fragment distal glisser en dedans du fragment supérieur, ébauchant une bifurcation de Lorenz et exposant par là aux inconvénients que comporte cette intervention.

On a préconisé également :

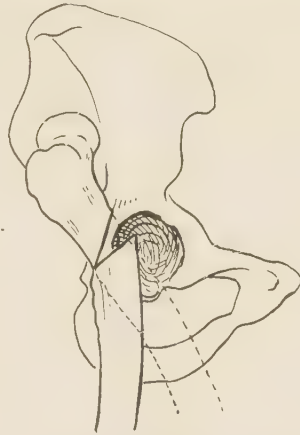


FIG. 7. — Ostéotomie linéaire (d'après KIRRISSON).

- une *ostéotomie arciforme* (Brackett) obtenue en perforant à la mèche une série d'orifices qu'il suffit ensuite de réunir;
- une *ostéotomie curviligne* trans-trochantérienne (Galeazzi);
- l'*ostéotomie cunéiforme* avec résection d'un coin à base externe; commode pour obtenir sûrement une bonne correction dans les petites adductions, elle ne peut rendre les mêmes services quand la déformation est très prononcée; il faudrait en effet pratiquer alors une véritable résection trapézoïdale qui raccourcit



FIG. 8. — Ostéotomie de Mommsen (tracé du tenon).



FIG. 9. — Ostéotomie de Mommsen (pénétration du tenon).

très sensiblement le fémur et nécessite habituellement une immobilisation des fragments par prothèse externe.

3° TAILLE DES FRAGMENTS (Ostéotomie de Mommsen) (fig. 8 et 9).

Récemment Mommsen a indiqué un procédé fort intéressant de coaptation des fragments par auto-enchevîllement. Reprenant sans doute l'idée qu'avait eue, dès 1917, J. Calvé, il conseille de sectionner l'os en conservant à l'un des fragments un tenon osseux taillé aux dépens de l'autre. Il est alors facile, lorsqu'on pratique l'angulation correctrice, de faire pénétrer le tenon dans le canal médullaire du fragment supérieur qui fait office de mortaise; autour de ce pivot on peut faire exécuter au fragment supérieur les mouvements de correction jugés utiles; mais tout déplacement secondaire est pratiquement impossible.

II. — INCIDENTS ET ACCIDENTS

Parmi les incidents post-opératoires immédiats, nous nous excusons de signaler l'hématome et les esquilles : remarquons en passant qu'ils sont communs à toute ostéotomie; d'autre part, si leur présence n'offre en elle-même aucune gravité, elle n'en compromet pas moins le résultat définitif de l'ostéotomie.

1° L'HÉMATOME.

L'hématome des parties molles qui entourent le foyer d'ostéotomie existe toujours; mais son importance est très variable; et il nous a paru que, dans certains cas où il avait été assez volumineux, la récupération fonctionnelle des muscles, en particulier du quadriceps, se montrait singulièrement douloureuse et longue (M. Lance); ne peut-on admettre que l'hématome entraîne dans les muscles où il s'est épanché un processus de sclérose qui entrave la récupération de la valeur fonctionnelle des muscles ?

2° LES ESQUILLES.

C'est un accident exceptionnel chez l'enfant; beaucoup moins rare chez l'adulte où le fémur offre parfois une résistance considérable. Il n'est pas sans inconvénient, qu'il s'agisse de petites esquilles détachées en copeaux autour du foyer d'ostéotomie, ou plus souvent d'un troisième fragment intermédiaire dont le biseau, très oblique en bas et en dedans, se termine parfois très bas sur la corticale interne du fémur; quelle que soit la disposition, on devra redouter soit la formation d'un cal volumineux et douloureux, soit un raccourcissement exagéré (par ascension du troisième fragment tiré par le psoas).

A juste titre on a cherché les moyens d'éviter cet incident qui est fréquent. Putti a souligné l'inconvénient que présentait l'utilisation du ciseau pour pratiquer l'ostéotomie; le ciseau est en effet plus propre à soulever un copeau osseux, à tailler un greffon ostéo-périostique ou à arrondir un angle; même l'ostéotome de Macewen, mieux conçu, n'est pas sans reproches; certains ont

utilisé des ostéotomes biseautés sur les deux faces et de largeur parfaitement adaptée aux dimensions de l'os qu'on veut sectionner (Putti).

Judet a préconisé l'utilisation d'un appareil qui comporte deux davier; ceux-ci fixent le fémur comme dans un étau et, entre eux, l'ostéotome se trouve automatiquement placé suivant la direction voulue, ce qui permettrait d'éviter les fausses coupes, les tailles obliques, tout facteur qui facilite l'apparition de fragments intermédiaires.

Il paraît aussi très simple et particulièrement efficace de tracer en quelque sorte la route à l'ostéotomie, au moyen de quelques orifices percés dans le fémur à l'aide d'un drille ou d'un perforateur électrique. Il ne reste plus ensuite qu'à réunir les uns aux autres cette série d'orifices.

3° ALGIES PAR ANGULATION EXAGÉRÉE.

Lorsque l'angulation est très accentuée, on a pu voir apparaître des manifestations douloureuses par compression des troncs nerveux; cette éventualité est à craindre dans les angulations antéro-postérieures prononcées qui cherchent à corriger une lordose particulièrement accentuée; on a signalé des douleurs sciatiques (Camera), mais on doit redouter, surtout du fait de l'angulation habituellement antérieure, des névralgies du crural. Notre père a déploré une fois cet incident, qui fut d'ailleurs transitoire, dans l'observation que nous rapportons plus loin (obs. 4).

Il convient donc de ne jamais faire une angulation d'emblée très prononcée; des corrections successives, pratiquées de quinze jours en quinze jours, modèlent suffisamment le cal pour arriver au but cherché, sans incident.

4° LE DÉPLACEMENT DES FRAGMENTS.

C'est incontestablement l'accident immédiat le plus fréquent et le plus grave, car il risque de supprimer tout le bénéfice qu'on espère obtenir de l'ostéotomie. Les fragments obéissent en effet moins aux actions extérieures que l'on peut exercer sur eux lors de l'ostéotomie, qu'à l'action constante permanente des muscles qui s'y insèrent :

— Le fragment supérieur pivote en adduction et rotation externe sous l'influence des pelvi-trochantériens;

— le fragment inférieur est sous la dépendance des adducteurs puissants et rétractés; il tend constamment à remonter en dedans, et quel que soit le soin avec lequel ait été modelé l'appareil pelvien qu'on applique toujours à ces malades alors qu'ils sont encore fixés sur la table orthopédique, on ne peut éviter à coup sûr l'ascension du fragment inférieur.

C'est ainsi qu'on a été amené à utiliser (la direction qu'on imprime au trait d'ostéotomie étant également parfaitement insuffisante pour empêcher ces déplacements secondaires sous plâtre), soit les procédés de synthèses métalliques :

- soit l'extension continue ;
- enfin l'auto-enchevillement à la Mommsen.

L'application d'une prothèse interne est difficile (à moins d'utiliser des plaques coudées modelables) ; elle risque de rendre laborieuse une intervention idéalement simple ; elle est peu utilisée, sauf exception.

La prothèse par *fixateur externe* comporte ici plusieurs avantages : son application est assez facile ; on peut l'enlever aisément après consolidation des fragments ; surtout elle fournit deux leviers par lesquels on peut agir, après l'intervention, sur les fragments pour modifier leurs positions respectives, et ceci sous le contrôle radiographique ; son utilisation est courante dans toutes les ostéotomies à appui sur l'angle (ostéotomie de Schanz, en particulier) ; même dans la simple ostéotomie de direction, elle a rendu de précieux services, mais il est probable qu'elle cédera le pas à l'auto-enchevillement par taille des fragments à la Mommsen ; dans tous les cas, en effet, où l'on n'a pas besoin d'une angulation déterminée à quelques degrés près, ce dernier procédé résout d'une manière commode et sûre le problème du maintien des fragments. Tous ceux qui l'ont utilisé, tant en France (Tavernier, Bouyala, Lance) qu'à l'étranger, en sont très satisfaits.

Mais dans un certain nombre d'ostéotomies, en plus d'une correction dans le plan frontal, on désire obtenir un *allongement du membre* ; c'est ici que l'extension continue surajoutée à l'immobilisation plâtrée trouve une utilisation particulièrement satisfaisante ; chez l'enfant, l'extension simple appliquée à l'aide d'adhésifs suffit largement pour empêcher l'ascension du fragment diaphysaire ; chez l'adulte, il est préférable de recourir à la traction par broche de Kirschner.

5° ABSENCE DE CONSOLIDATION.

Mise à part la question du terrain (syphilis héréditaire ou acquise), qu'il faut toujours vérifier avant de pratiquer l'ostéotomie, cette éventualité est vraiment exceptionnelle dans la simple ostéotomie de direction. Nous ne l'avons jamais rencontrée parmi les nombreuses observations que nous avons compulsées à l'occasion de ce travail.

COMPLICATIONS SECONDAIRES

C'est essentiellement le *redressement secondaire de l'ostéotomie*.

On a dit en effet que les résultats des ostéotomies de direction étaient transitoires principalement en ce qui concerne la correction de l'adduction.

Plusieurs facteurs semblent pouvoir intervenir dans la réapparition de l'attitude vicieuse.

Mettons à part *tout de suite le facteur âge* ; il est incontestable que chez le très jeune enfant le fémur ostéotomié peut se redresser avec facilité en raison de la plasticité même du squelette ; avant l'âge de 8 ou 10 ans, 15 ans même pour certains auteurs (Camitz), la récurrence serait à peu près fatale. Broca n'avait-il pas apporté la preuve de cette malléabilité du squelette, lorsqu'il montrait que toute angulation du fémur après fracture de cuisse disparaît complètement avec la croissance de l'enfant. Frœlich conseille bien de faire porter la nuit des écarte-cuisses, et durant la journée de mettre l'opéré à cheval sur une chaise, les jambes écartées. L'ostéotomie paraît donc contre-indiquée d'une manière temporaire chez le jeune enfant, mais il semble bien qu'à partir de 8 ou 10 ans les chances de récurrences diminuent considérablement, et nous pourrions citer des observations où l'ostéotomie faite à cet âge s'est parfaitement maintenue (M. Lance).

La cause essentielle du redressement post-opératoire semble résider avant tout — pour ce qui regarde les ostéotomies de direction — dans la *rétraction des muscles adducteurs* qui, cons-

tamment, tendent à ramener en dedans le fémur ; différents artifices ont été préconisés pour mettre à l'abri de cet accident.

L'ostéotomie curviligne trans-trochantérienne, de Galeazzi, opposerait un obstacle osseux à la traction musculaire : elle a été peu employée.

Baron (de Budapest) a utilisé le moyen suivant pour maintenir l'abduction du fragment inférieur : forage de deux trous dans la diaphyse fémorale et ostéotomie entre les deux trous : libération du fascia lata avec un long tendon. On peut passer le tendon ainsi libéré dans le fragment inférieur, puis le supérieur, et on le suture à lui-même ; d'adducteur, le fascia lata devient abducteur et exerce cette action sur le fragment inférieur ; mais ne peut-on craindre la distension progressive du lambeau de fascia lata ainsi libéré, distension qui annihile l'action cherchée ?

Avec plus de raison, semble-t-il, on utilise l'élongation des adducteurs pratiquée sur la table orthopédique lorsque le malade est endormi, et mieux encore la *désinsertion de ces muscles* ; ces manœuvres améliorent immédiatement l'étendue de l'abduction, et la désinsertion est parfois indispensable pour permettre l'abduction du fragment diaphysaire : mais ne peut-on craindre que la cicatrice fibreuse, qui succède aussi bien à la ténotomie qu'à l'élongation, ne devienne rétractile et ne rende transitoire le résultat obtenu. Dans les cas graves, il est plus sûr de recourir d'emblée à la résection de la branche superficielle du nerf obturateur qui diminue de manière permanente la force des adducteurs. Notre père l'emploie systématiquement toutes les fois que les adducteurs sont très rétractés.

Mais l'adduction n'est pas la seule attitude vicieuse qui puisse se produire ; la rétraction du psoas et des fléchisseurs peut déterminer la réapparition progressive de la lordose qu'avait redressée l'hyperextension du fémur. Voici une observation où la ténotomie du psoas et des fléchisseurs a été impuissante pour éviter la reproduction de l'attitude vicieuse :

OBSERVATION I

LUXATION CONGÉNITALE DOUBLE POSTÉRIEURE.
DOUBLE OSTÉOTOMIE DE DIRECTION POUR LORDOSE.

M^{lle} L... (Simonne), 29 ans (D^r LANCE).

La malade, âgée de 29 ans, vient consulter pour luxation congénitale postérieure double non traitée. La malade souffre depuis une dizaine d'années, mais depuis quelque temps des douleurs lombaires intolérables sont apparues, rendant la marche et la station debout extrêmement pénibles.

EXAMEN LE 1^{er} OCTOBRE 1929. — Luxation postérieure double avec énorme ensellure lombaire qui diminue en grande partie par une flexion forcée des cuisses.

En revanche la stabilité est bonne, en raison de l'égalité de longueur des membres et surtout de l'existence constatée à la radiographie d'un appui sur le petit trochanter des deux côtés.

La rétraction des adducteurs est modérée, l'étendue des mouvements est bonne, sauf pour la flexion qui ne peut dépasser 50°. On décide de pratiquer une double ostéotomie de direction pour corriger la lordose.

1° OSTÉOTOMIE SOUS-TROCHANTÉRIENNE DROITE le 9 janvier 1930 (hyperextension initiale, 15° ; abduction, 25° ; après ténotomie des abducteurs). — L'examen radiographique post-opératoire ayant montré une abduction un peu trop considérable, on corrige celle-ci ; on augmente encore l'hyperextension.

2° OSTÉOTOMIE A GAUCHE le 20 mai 1930 (abduction, 20° ; hyperextension, 15°). — A la sortie du plâtre, en juillet 1930, on constate que l'attitude est bonne, l'ensellure a considérablement diminué.

La malade revient en janvier 1931 : Grosse amélioration, mais il est incontestable que la lordose a tendance à se reproduire. On propose une ténotomie du psoas.

Le 11 mars 1931 : Des deux côtés, *section du psoas*. Désinsertion des fléchisseurs et des tendons psoatiques.

Le résultat post-opératoire fut excellent, mais encore transitoire, car petit à petit la lordose s'est reproduite et elle est actuellement très considérable (septembre 1935).

De tels échecs apparaissent comme vraiment exceptionnels ; ils ne peuvent donc pas être mis en balance avec les bénéfices constants que la plupart des malades tirent de leur ostéotomie, et que nous exposerons rapidement à l'aide de quelques observations.

*ÉTUDE CRITIQUE
DES RÉSULTATS ET DES INDICATIONS
DES OSTÉOTOMIES DE DIRECTION*

Lorsque nous avons étudié les désordres apportés dans la statique des malades par la lésion congénitale, il nous est apparu qu'ils pouvaient se résumer en une mauvaise direction des leviers osseux (flexion ou adduction du fémur), une inégalité de longueur des membres, une insuffisance de fixation du bassin sur l'appui fémoral, un déplacement des insertions musculaires des muscles pelvi-trochantériens.

C'est en considération de ces quatre facteurs qu'il nous faut voir dans quelle mesure l'ostéotomie de direction est capable ou non d'améliorer la statique des luxés.

I. — CORRECTION DE L'ATTITUDE VICIEUSE DU FÉMUR

Ici, les résultats sont incontestablement excellents. *L'adduction*, gênante dans les formes unilatérales, constitue une véritable infirmité dans les luxations bilatérales; elle détermine un frottement pénible des genoux l'un contre l'autre, elle empêche tout soin de propreté, entrave les fonctions génitales.

Voici deux exemples où, étant principalement en cause, elle fut parfaitement corrigée par une ostéotomie de direction :

OBSERVATION II

LUXATION CONGÉNITALE BILATÉRALE POSTÉRIEURE.

DOUBLE OSTÉOTOMIE DE DIRECTION.

M^{me} D... (Marcelle), 43 ans (obs. 44 A XVI, P^r MATHIEU).

La malade entre dans le service du professeur Mathieu pour luxation congénitale bilatérale. Cette femme, âgée de 43 ans, boite depuis l'enfance, mais elle a néanmoins pu mener une existence fort active ;

depuis quatre ou cinq ans, elle a commencé à souffrir tantôt d'un côté, tantôt de l'autre; depuis deux mois les douleurs sont devenues intolérables, au point d'entraver presque complètement la marche.

EXAMEN LE 10 MARS 1933. — Il existe une luxation congénitale bilatérale postérieure avec forte ensellure; les têtes fémorales sont perçues de chaque côté dans la fesse, mais leur mobilité semble assez restreinte; il n'existe pas, lors de la marche, un mouvement de plongeon très marqué, mais l'adduction bilatérale très prononcée gêne considérablement la malade.

L'étendue des mouvements est identique à droite et à gauche :

- flexion, 90° ;
- rotation normale ;
- *abduction* et *adduction* fortement limitées ;
- ses deux membres sont de longueur égale.

Sur la radiographie : luxation postérieure bilatérale; les têtes fémorales sont peu déformées, il semble exister des deux côtés une ébauche de néocotyle.

On propose une double ostéotomie de direction destinée à diminuer l'adduction et à corriger, si possible, la lordose qui est douloureuse.

OSTÉOTOMIE BILATÉRALE le 29 mars 1933. — La malade, sortie le 2 octobre 1933, a été revue en septembre 1935 en excellent état. Ne souffre plus du tout et marche fort bien. La lordose a considérablement diminué, l'amplitude des mouvements est restée ce qu'elle était avant l'intervention, sauf pour l'abduction qui atteint 35°.

OBSERVATION III

LUXATION CONGÉNITALE BILATÉRALE POSTÉRIEURE.

OSTÉOTOMIE SOUS-TROCHANTÉRIENNE DE DIRECTION

DES DEUX CÔTÉS.

M^{me} J... (Louise), 24 ans (obs. 40 A XVI, P^r MATHIEU) (fig. 10).

La malade, âgée de 24 ans, vient consulter dans le service du professeur Mathieu, en janvier 1933, pour des troubles de la marche qui remontent à l'enfance. Depuis un an environ, elle souffre du dos, des hanches et ne peut marcher plus d'une demi-heure sans douleur.

EXAMEN LE 11 JANVIER 1933. — Luxation congénitale bilatérale postérieure; la malade boite peu, car les membres inférieurs paraissent de même longueur, mais elle présente une assez forte ensellure lombaire. Phénomène de Duchenne-Trendelenburg positif des deux côtés.

Les mouvements ont une étendue normale des deux côtés, sauf pour l'abduction limitée à 30° des deux côtés. La luxation paraît bien

appuyée et la tête ne se mobilise que fort peu lors de la marche ; comme l'*adduction* est assez marquée des deux côtés, et que c'est elle qui semble gêner le plus la malade, on décide de pratiquer une ostéotomie bilatérale de direction.

1° OSTÉOTOMIE SOUS-TROCHANTÉRIENNE GAUCHE le 17 janvier 1933 (abduction, 15°). — Plâtre.

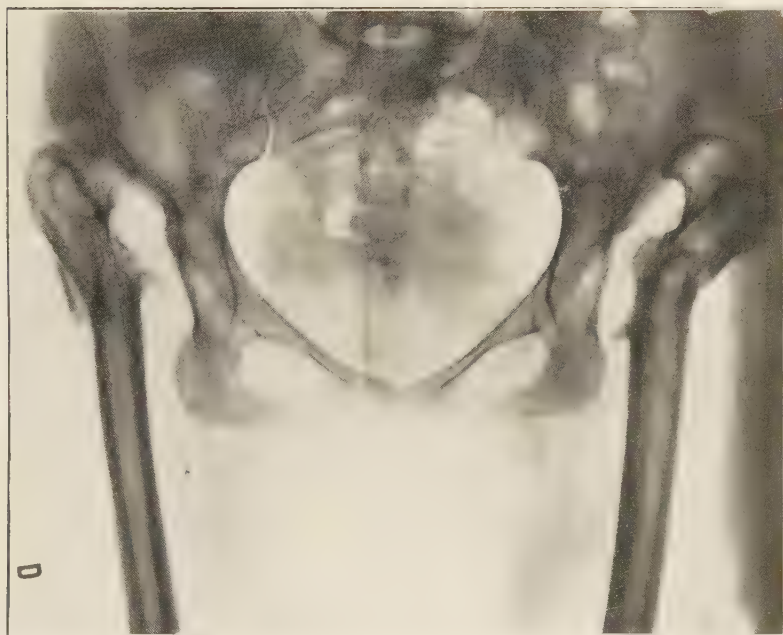


FIG. 10. — Ostéotomie sous-trochantérienne de direction des deux côtés (obs. III).

2° OSTÉOTOMIE SOUS-TROCHANTÉRIENNE DROITE le 15 juin 1933 (abduction du fémur, 15°). — Plâtre.

La malade commence à marcher en septembre 1933. Revue deux ans après (septembre 1935), le résultat paraît très satisfaisant, la malade fait de longues courses sans souffrir ; aucune limitation des mouvements ; du côté droit, le phénomène de Duchenne-Trendelenburg est légèrement positif.

La *lordose* vient compenser la flexion des cuisses entraînée par la situation postérieure de la tête fémorale et la projection du bassin en avant. Elle est susceptible de provoquer des douleurs

intolérables. Certains auteurs (Epstein entre autres) ont prétendu que la simple ostéotomie de direction était insuffisante pour permettre une correction satisfaisante de cette déformation, et que seule la bifurcation de Lorenz, transposant en avant le point d'appui fémoral, pouvait y parvenir. Cette assertion semble des plus contestables si nous en jugeons d'après l'observation suivante :

OBSERVATION IV

LUXATION CONGÉNITALE DOUBLE AVEC LORDOSE

TRÈS PRONONCÉE.

DOUBLE OSTÉOTOMIE DE DIRECTION.

M^{lle} K... (Thérèse), 24 ans (D^r LANCE).

La malade, âgée de 24 ans, vient consulter, en février 1925, pour luxation congénitale bilatérale de la hanche.

ANTÉCÉDENTS. — A marché à l'âge de 14 mois, et dès les premiers pas on a remarqué qu'elle boitait. Cependant aucun traitement n'est appliqué et, durant son enfance et son adolescence, cette malade ne peut faire plus de 1 kilomètre sans souffrir. Depuis 1924 sont apparues d'assez fortes douleurs au niveau du rachis lombaire : ce sont celles-ci qui l'amènent à consulter.

EXAMEN EN FÉVRIER 1925. — Double luxation congénitale postérieure; marche sans adduction notable, mais présente une *ensellure lombaire formidable* en raison de l'énorme bascule du bassin en avant; cette bascule diminue, mais de fort peu, en position couchée : dans cette position, on constate que le grand trochanter du côté droit est à 4 centimètres au-dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure; dans la position verticale, il remonte encore de 4 centimètres et se trouve par conséquent à 8 centimètres au-dessus de l'épine iliaque A et S. Du côté gauche, la flexion de la cuisse est très prononcée; ce côté serait cependant plus stable que le côté droit; c'est celui sur lequel la malade s'appuie, c'est celui qui est le plus douloureux.

1° OSTÉOTOMIE DESTINÉE A AMÉLIORER LA LORDOSE. — Ostéotomie basse de direction faite sur le côté gauche le 21 mars 1925.

On découvre la diaphyse à 13 centimètres du sommet du grand trochanter, section au ciseau. On fléchit à fond la cuisse du côté opposé pour redresser aussi complètement que possible l'ensellure; on place le membre gauche en hyperextension, entraînant ainsi le fragment diaphysaire; un coussin est placé sous le fragment supérieur pour le

maintenir en flexion; on obtient ainsi une crosse de 30° environ dont l'angle est ouvert en arrière. Abduction modérée de 15° environ. Plâtre.

Consolidation obtenue dans les délais normaux; mais la malade accuse de vives douleurs, de type névralgique dans le territoire du *nerf crural*; elles sont indiscutablement en rapport avec la crosse antérieure obtenue au niveau du fémur gauche.

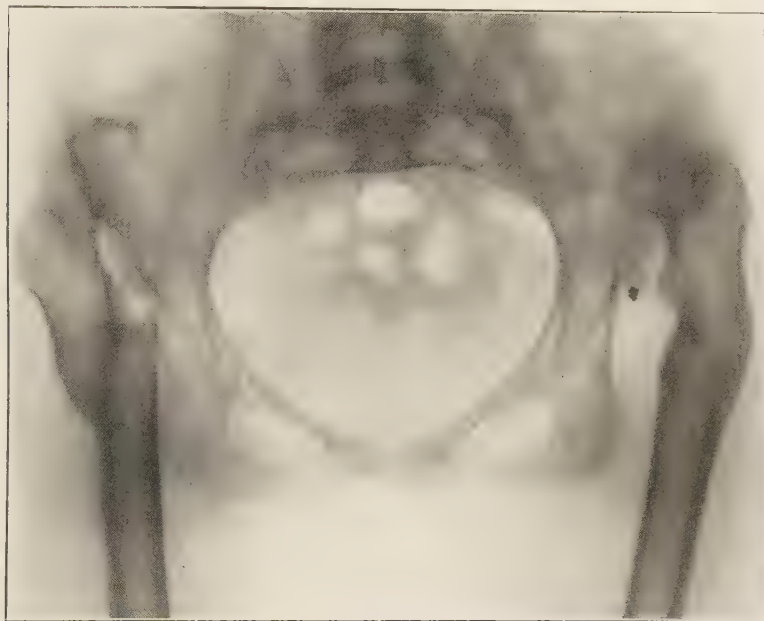


FIG. 11. — Double ostéotomie de direction (obs. IV).

2° OSTÉOTOMIE DE DIRECTION FAITE SUR LE CÔTÉ DROIT le 3 juin 1925.

— Simple ostéotomie sous-trochantérienne destinée à mettre le membre droit en abduction modérée et en hyperextension (fig. 11).

Malgré les algies crurales qui ont persisté plus de deux ans, la malade est très améliorée; les douleurs lombaires ont disparu; la comparaison des moulages exécutés avant l'intervention et après (janvier 1926) permet d'apprécier l'amélioration apportée à la lordose (fig. 12). Cependant ce côté gauche restant assez instable, on se décide à pratiquer une butée ostéoplastique.

3° BUTÉE OSTÉOPLASTIQUE GAUCHE le 28 mai 1927 (par greffon iliaque).

— Lever au vingt-cinquième jour.

Lorsqu'on revoit la malade, en octobre 1927, elle est très améliorée,

les algies gauches ont beaucoup diminué; depuis, la butée la marche est bien plus stable. Les mouvements ont une amplitude normale du côté droit; du côté gauche, seule la flexion est limitée et ne dépasse pas 90° .

En juillet 1935, la malade se déclare très satisfaite du résultat. Elle fait plus de 2 kilomètres sans aucune fatigue, et si elle utilise une canne, elle peut marcher bien plus longtemps. Elle exerce sans difficulté la profession d'institutrice et assure les occupations de son intérieur.

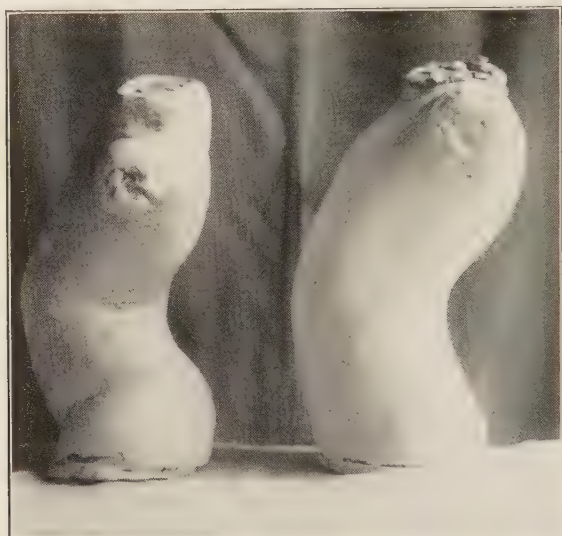


FIG. 12. — Moulage exécuté avant et après ostéotomie de direction et destiné à montrer la correction obtenue dans le plan sagittal (obs. IV).

Une radiographie faite à cette date nous a montré qu'après dix ans les résultats de l'ostéotomie se maintiennent tels qu'on les avait obtenus lors de l'intervention.

Dans certaines luxations bilatérales asymétriques, on peut avoir à corriger d'un côté une adduction prononcée, de l'autre une lordose par trop accentuée. Là encore l'ostéotomie de direction assure une amélioration indiscutable.

OBSERVATION V

LUXATION CONGÉNITALE BILATÉRALE POSTÉRIEURE.OSTÉOTOMIE DE DIRECTION POUR LORDOSE DU CÔTÉ DROIT.OSTÉOTOMIE DE DIRECTION POUR ADDUCTION DU CÔTÉ GAUCHE.

M. C... (Sébastien), 30 ans (D^r LANCE).

Le malade, âgé de 30 ans, vient consulter, en mars 1927, pour des manifestations douloureuses du dos et des hanches qui sont apparues depuis quelques mois et entravent la marche ; au bout de vingt minutes, le malade est obligé de s'arrêter.

EXAMEN LE 3 MARS 1927. — Il s'agit d'un sujet atteint de luxation congénitale postérieure double qui n'a jamais été traitée.

L'examen montre que le bassin est asymétrique, le côté gauche est plus bas que le côté droit et il existe une scoliose droite totale avec flèche de 28 millimètres.

Du côté gauche, membre inférieur allongé, pied en équinisme ne reposant pas sur le sol, adduction très marquée.

Du côté droit, genou fléchi, l'ensellure lombaire est très marquée de ce côté seulement.

Les mouvements sont limités des deux côtés, surtout à gauche :

- flexion, 70° ;
- abduction très limitée, 5° ;
- rotation normale.

On décide de pratiquer chez ce malade une ostéotomie bilatérale sous-trochantérienne de direction.

PREMIÈRE OSTÉOTOMIE FAITE SUR LE CÔTÉ GAUCHE le 7 avril 1927 (est destinée à corriger l'abduction ; fémur placé en abduction à 20°). — Plâtre.

DEUXIÈME OSTÉOTOMIE FAITE SUR LE CÔTÉ DROIT le 26 avril 1927 (ostéotomie sous-trochantérienne destinée à corriger l'ensellure lombaire ; abduction modérée [10°], mais forte hyperextension de la cuisse [20°], de façon à créer une crosse en avant). — Plâtre.

Le malade commence à marcher en juillet 1927.

En novembre 1927 (sept mois après les interventions) : Fait plus d'un kilomètre sans souffrir, mais avec une canne ; bien qu'il se sente beaucoup plus stable, le membre gauche conserve une légère abduction, les deux membres sont de même longueur (alors que précédemment le gauche était plus court de 2 centimètres).

Les mouvements ont, du côté droit, une amplitude normale.

Du côté gauche :

- l'abduction est à peu près fixe à 15° ;
- flexion, 25° ;
- rotation interne, 10° .

Le 9 mai 1928 : Marche bien sans canne et ne souffre plus du dos.

Le côté droit est toujours parfaitement mobile ; le phénomène de Duchenne-Trendelenburg est faiblement positif.

Le côté gauche est revenu en bonne attitude ; pas de phénomène de Duchenne-Trendelenburg. Mobilité plus restreinte :

- flexion, 50° ;
- rotation, 15° ;
- abduction, 10° .

En septembre 1935 : Le malade, que nous n'avons pu revoir, nous a fait savoir que son état est toujours très satisfaisant ; marche sans difficultés pendant plus de deux heures, monte parfaitement les escaliers ; les mouvements de la hanche gauche sont presque aussi étendus que ceux de l'autre côté.

II. — INÉGALITÉ DE LONGUEUR DES MEMBRES

Il convient de séparer les luxations unilatérales et les luxations bilatérales.

Sous ce rapport ces dernières sont en général les moins défavorisées ; en effet, il n'est pas exceptionnel, en cas de luxation symétrique, de voir les deux membres inférieurs de même longueur : même lorsque la luxation est asymétrique, l'inégalité n'est jamais très considérable ; on peut, dans ces cas, lorsqu'on se résout à faire une double ostéotomie de correction, pratiquer du côté le plus court une ostéotomie très oblique ; celle-ci permet, lorsqu'on lui adjoint une traction post-opératoire suffisante (Frœlich), de regagner les 3 ou 4 centimètres nécessaires pour avoir une égalité de longueur des deux membres.

Dans la luxation unilatérale le raccourcissement peut atteindre des chiffres très considérables (6 à 8 centimètres), et de ce fait il entre pour beaucoup dans le déséquilibre de la statique ; on ne peut espérer le corriger par la simple ostéotomie de direction, car celle-ci tend plutôt à l'augmenter, et, d'autre part, il n'est corrigeable d'une manière satisfaisante que si la tête fémorale est bien appuyée à l'os iliaque ; on ne doit donc envisager sa correction que lorsqu'est rétablie parfaitement la fixité du point d'appui fémoral.

III. — INSUFFISANCE DE FIXATION DU BASSIN SUR LE FÉMUR
ET DÉPLACEMENT
DES INSERTIONS DES MUSCLES PELVI-TROCHANTÉRIENS

Nous ne saurions séparer ces deux lésions, tellement la seconde est sous la dépendance de la première. D'une manière forcément très schématique, on peut classer sous le rapport de la stabilité les luxés en deux catégories : les indications des ostéotomies vont nous apparaître en effet comme très différentes suivant que la tête fémorale est ou n'est pas fixée.

A. — LA TÊTE EST APPUYÉE
 DANS UN NÉCOTYLE ET EST PEU MOBILE.

Lorsqu'il existe des manifestations douloureuses, elles sont dues habituellement à l'insuffisance de contention, et il est peu vraisemblable qu'une ostéotomie de direction, même si elle améliore ces malades, doive être considérée comme une intervention de choix ; il faut fournir à la tête fémorale un appui pelvien ; la butée ostéoplastique le réalise parfaitement.

Est-ce à dire que l'ostéotomie de direction ne trouve ici aucune indication ? Il semble, au contraire, que bien souvent elle doive être associée à la butée toutes les fois que l'attitude vicieuse du fémur est suffisamment prononcée pour faire craindre sa réapparition après la butée.

C'est l'étude de ses premières opérées qui a révélé à notre père l'intérêt de cette association systématique. Rappelons-en deux exemples :

OBSERVATION VI

LUXATION ANTÉRIEURE. BUTÉE OSTÉOPLASTIQUE.
ADDUCTION PROGRESSIVE DU MEMBRE.
OSTÉOTOMIE SECONDAIRE DE CORRECTION.

M^{me} O... (Madeleine), 38 ans.

La malade, âgée de 38 ans, entre en février 1926, dans le service du professeur Hartmann (Hôtel-Dieu), pour boiterie et douleur de la hanche droite. Elle a toujours boité depuis l'enfance : à l'âge de

11 ans, elle aurait fait une poussée douloureuse du côté gauche ; un appareillage plâtré fut appliqué pendant quelques mois.

EXAMEN LE 10 MARS 1926. — Luxation congénitale bilatérale.

Du côté droit (qui seul est douloureux), luxation antérieure avec antéversion considérable; le membre est en rotation externe et adduction. Les mouvements ont l'amplitude suivante :

- flexion, 80° ;
- abduction, 45° ;
- rotation interne limitée.

Du côté gauche, luxation postérieure paraissant assez mobile; mouvements d'amplitude normale. Raccourcissement de 4 centimètres par rapport au côté droit.

BUTÉE OSTÉOPLASTIQUE DROITE le 18 mars 1926 (D^r Lance et D^r Bergeret), sous anesthésie générale :

Elongation des adducteurs en forçant l'abduction jusqu'à 75° ;

Butée ostéoplastique par rabattement d'un volet iliaque taillé au-dessus du sourcil cotyloïdien; au-dessus du volet, on entasse quelques greffons ostéo-périostiques.

Suites opératoires normales. Pendant six mois, cette malade ne souffre plus du tout et a repris une activité normale.

Mais, à l'automne de 1926, elle recommence à souffrir de la hanche droite. L'examen montre que la butée s'est maintenue en bonne place, mais que, malgré l'élongation des adducteurs, le membre inférieur droit se replace progressivement en adduction assez prononcée.

OSTÉOTOMIE SOUS-TROCHANTÉRIENNE DE DIRECTION le 15 février 1927 (ostéotomie oblique sur le fémur droit; abduction, 15°). — Plâtre.

Reprise de la *marche* le 30 avril.

Malade revue en novembre 1927 : Résultat très satisfaisant; marche une heure sans souffrir. Les mouvements ont l'amplitude suivante (hanche droite) :

- flexion, 60° ;
- abduction, 40° ;
- rotation interne, 20° ;
- rotation externe, 30°.

En juillet 1928, soit plus de deux ans et demi après la première intervention, on constate que le résultat est excellent. Marche plus de deux heures sans souffrir; se sent très stable, malgré la luxation postérieure gauche qui reste parfaitement indolore. L'adduction du membre droit ne s'est pas reproduite.

OBSERVATION VII

LUXATION CONGÉNITALE UNILATÉRALE. BUTÉE OSTÉOPLASTIQUE.RÉAPPARITION DE L'ADDUCTION : OSTÉOTOMIE SECONDAIREDE CORRECTION.

M^{lle} L... (Simonne), 21 ans (obs. 127 A XVI, P^r MATHIEU).

La malade, âgée de 21 ans, entre dans le service pour luxation congénitale de la hanche droite; elle n'avait jamais souffert de cette hanche jusqu'en 1932, époque à laquelle sont apparues les premières manifestations douloureuses; celles-ci, bientôt très intenses, amènent la malade à consulter le docteur Andrieu de Berck. Celui-ci pratique, en mai 1932, une butée ostéoplastique.

L'intervention amène une guérison complète, mais temporaire, car à la fin de 1934 la malade recommence à souffrir à nouveau de la hanche droite; en même temps le membre inférieur se replace en adduction de plus en plus prononcée.

EXAMEN EN FÉVRIER 1935. — Luxation congénitale antérieure droite, avec membre inférieur en assez forte adduction irréductible. Mouvements assez limités de ce fait :

— flexion, 30°;

abduction, 10°.

L'examen radiographique montre que la butée est toujours en bonne place; les douleurs semblent être en rapport avec la réapparition de l'adduction.

OSTÉOTOMIE SOUS-TROCHANTÉRIENNE DE DIRECTION le 25 février 1935 (membre en abduction à 20°). — Plâtre.

La malade est revue en juillet 1935; excellent état, marche encore peu en raison de la proximité de l'intervention, mais ne souffre plus.

En septembre 1935 : Résultat parfait, membre en bonne attitude. Pas de phénomène de Duchenne-Trendelenburg. Amplitude des mouvements :

— flexion, 60°;

— abduction, 30°;

- adduction, 30°.

Toutes les fois que la malade étant endormie, on constate que l'abduction ne peut dépasser 45°, notre père associe systématiquement à la butée une ostéotomie de direction; l'abduction donnée lors de l'intervention est faible pour éviter un déplacement possible des greffons, mais elle peut être augmentée avec la plus grande facilité dans la quinzaine qui suit; cette pratique donne des résultats excellents. En voici deux observations :

OBSERVATION VIII

LUXATION CONGÉNITALE INTERMÉDIAIRE.BUTÉE OSTÉOPLASTIQUEET OSTÉOTOMIE SOUS-TROCHANTÉRIENNE DE DIRECTION.

M^{me} R..., 47 ans (Dr LANCE).

La malade, âgée de 47 ans, souffre de la hanche gauche depuis la naissance de son troisième enfant (1916) : des crises douloureuses sont apparues d'abord espacées et de courte durée, puis de plus en plus fréquentes.

Lorsqu'elle vient consulter, en octobre 1932, elle marche tout au plus vingt minutes avec une canne.

L'examen montre qu'il s'agit d'une luxation congénitale gauche intermédiaire avec adduction très prononcée. Phénomène de Duchenne-Trendelenburg positif.

Mouvements très limités :

- flexion, 20°;
- adduction nulle;
- abduction, 10°.

Raccourcissement fonctionnel de 7 centimètres ; anatomique, de 3 centimètres.

INTERVENTION LE 17 JANVIER 1933 :

1° *Butée ostéoplastique* par volet iliaque.

2° *Ostéotomie sous-trochantérienne oblique* avec mise en abduction du membre à 15°.

EXAMEN LE 14 MAI 1935. — Résultat excellent. Aucune manifestation douloureuse depuis l'intervention. Marche pendant plus de deux heures sans aucune gêne.

Membre gauche en bonne attitude. Pas de phénomène de Duchenne-Trendelenburg.

Amplitude des mouvements :

- flexion, 70°;
- abduction, 50°;
- adduction, 30°;
- rotation interne, 10°;
- rotation externe, 20°.

Raccourcissement fonctionnel et anatomique de 3 cm. 5.

OBSERVATION IX

LUXATION CONGÉNITALE ANTÉRIEURE GAUCHE.BUTÉE OSTÉOPLASTIQUEET OSTÉOTOMIE SOUS-TROCHANTÉRIENNE DE DIRECTION.

M^{me} C... (*Juliette*), 47 ans (D^r LANCE).

La malade, âgée de 47 ans, souffre de la hanche gauche depuis l'âge de 10 ans; cependant aucun traitement n'a été appliqué. Depuis six mois les douleurs ont augmenté progressivement au point de rendre la marche très difficile; la malade ne peut faire, même en utilisant le secours d'une canne, plus de 4 à 500 mètres sans souffrir; même le port d'un appareil orthopédique, et d'un soulier à talon surélevé de 4 centimètres du côté gauche, n'a pas diminué l'intensité des douleurs.

EXAMEN LE 22 AVRIL 1932. — Membre inférieur gauche en adduction marquée. Phénomène de Duchenne-Trendelenburg fortement positif.

Etendue des mouvements de la hanche gauche :

- flexion, 20°;
- abduction nulle;
- rotation interne, 10°;
- abduction, 10°.

Le membre gauche est plus court de 2 cm. 5.

INTERVENTION LE 19 MAI 1932 :

1° *Butée ostéoplastique* : La tête est très antérieure, soulevant le droit antérieur. Butée par volet iliaque, complété de quelques copeaux ostéo-périostiques.

2° *Ostéotomie sous-trochantérienne oblique* : Abduction de 15°.

Plâtre pelvi-crural.

En octobre 1932 : La malade ne souffre plus du tout de sa hanche; elle arrive à marcher pendant une heure avec une canne. Les mouvements ont une étendue limitée :

- flexion, 20°;
- abduction, 15°;
- adduction, 15°.

En février 1933 (fig. 13) : Résultat excellent :

- la flexion atteint 40°;
- abduction et adduction, 20°;
- rotation, 20°.

La malade est revue le 14 novembre 1934 : Elle marche sans aucune fatigue pendant plusieurs heures; elle a fait, durant l'été 1934, des courses de quatre heures de marche en montagne.

Membre inférieur gauche en bonne attitude, pas de phénomène de Trendelenburg.

Etendue des mouvements :

- flexion, 60° ;
- abduction, 20° ;
- adduction, 20° .



FIG. 13. — Luxation antérieure basse; butée ostéoplastique et ostéotomie corrigeant l'adduction (obs. IX).

B. — LA TÊTE FÉMORALE PRÉSENTE UNE MOBILITÉ NOTABLE.

C'est dans ces cas qu'il y a véritablement insuffisance d'appui et ces malades souffrent avant tout de cette suspension élastique du pelvis, comparable à « celle des anciens carrosses sur leurs courroies » (M. Lance).

Kirmisson tout le premier, puis Frœlich, ont admis que même dans ces luxations (qui correspondent toujours à des formes postérieures ou intermédiaires) l'ostéotomie de direction appor-

fait une amélioration considérable; « en corrigeant l'adduction, elle arrête l'ascension indéfinie de la tête fémorale dans la fosse iliaque externe et la stabilise » (Frœlich).

Sans infirmer cette constatation, peut-on cependant admettre qu'une simple modification apportée dans la direction des leviers osseux soit suffisante pour stabiliser parfaitement ces malades ? Bien des faits plaident en faveur de la nécessité de faire davantage, de créer un appui osseux sur lequel vienne se poser le pelvis.

Nous ne reprendrons pas les observations faites par Frœlich lui-même et qui l'ont amené à la conception de l'ostéotomie d'appui; nombre d'auteurs ont pu constater également qu'une *ostéotomie d'appui, même imparfaite*, assure une stabilité lors de la marche à laquelle ne peut prétendre l'ostéotomie de direction.

Qu'il nous soit permis d'en donner encore deux exemples :

OBSERVATION X

LUXATION CONGÉNITALE BILATÉRALE.BUTÉE ET OSTÉOTOMIE D'APPUI D'UN CÔTÉ.BUTÉE ET OSTÉOTOMIE DE DIRECTION DE L'AUTRE.

M^{lle} B... (Jeanne), 28 ans (Dr LANCE).

La malade vient consulter, à l'âge de 28 ans, pour luxation congénitale invétérée bilatérale; bien qu'ayant boité dès ses premiers pas, elle n'a jamais subi aucun traitement; depuis deux ans environ, elle souffre lors de la marche et ne peut dépasser une demi-heure de promenade sans s'asseoir.

EXAMEN LE 9 OCTOBRE 1931. — Double luxation congénitale. Phénomène de Duchenne-Trendelenburg fortement positif à droite, négatif à gauche.

Le côté droit est en adduction à 15° et les mouvements sont nettement diminués :

- flexion, 90°;
- abduction, 15°;
- rotation externe et interne, 5°.

Du côté gauche, le membre est en rectitude. L'étendue des mouvements est de :

- flexion, 95°;
- abduction, 30°;
- rotation interne et externe, 5°.

L'examen radiographique montre qu'il s'agit d'une luxation antérieure mal appuyée, avec instabilité marquée de la tête fémorale surtout à droite; on décide d'associer successivement et des deux côtés une ostéotomie et une butée ostéoplastique.

PREMIÈRE INTERVENTION faite le 12 novembre 1931, du côté droit :

La malade étant endormie, on constate qu'il n'existe qu'une abduction insignifiante. On exécute :

a) Une butée ostéoplastique par rabattement d'un volet iliaque

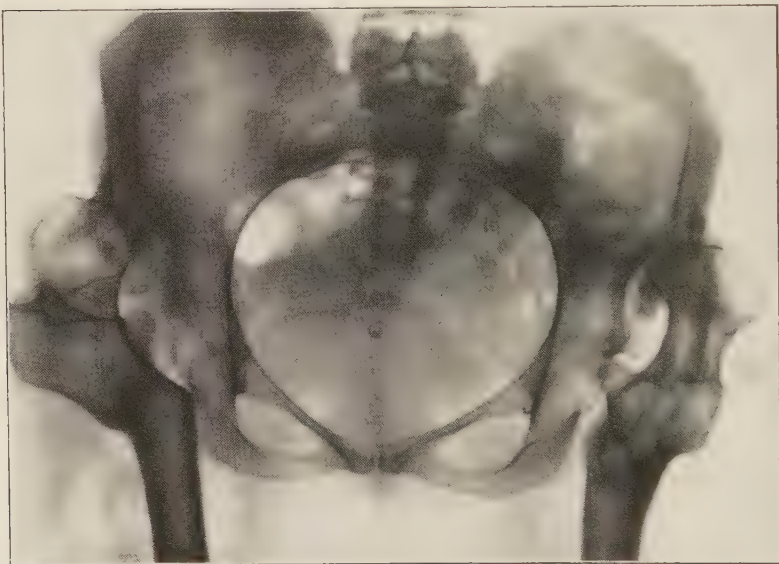


FIG. 14. — Butée et ostéotomie de direction du côté gauche.
Butée et ostéotomie d'appui du côté droit (obs. X).

au-dessus de la tête fémorale (complété par deux gros greffons courbes prélevés au préalable sur le tibia);

b) Une ostéotomie sous-trochantérienne en face du cotyle, avec abduction du fragment diaphysaire à 15°.

DEUXIÈME INTERVENTION faite le 25 octobre 1932 :

Butée ostéoplastique au-dessus de la tête fémorale gauche.

Ostéotomie sous-trochantérienne avec hyperextension assez marquée (correction de la lordose).

En octobre 1933 : On constate une amélioration notable, mais la malade marche les jambes assez écartées (abduction trop marquée du côté droit.

En octobre 1935 : Le résultat apparaît comme satisfaisant, mais inégal d'un côté par rapport à l'autre (fig. 14).

A droite (où la radiographie permet de constater l'existence d'un appui sur le fragment supérieur et le petit trochanter), il existe une stabilité et une indolence parfaites; la correction de la lordose est en revanche insuffisante et on note d'autre part la persistance, avec même une légère augmentation, du *genu valgum* pré-opératoire.

A gauche (où l'on s'est contenté de corriger surtout la flexion du fémur), la stabilité est bien moins bonne et le malade souffre de temps en temps de ce côté.

Etendue des mouvements :	A droite	A gauche
— flexion	90°	90°
— abduction	25°	30°
— rotation externe	45°	45°
— rotation interne	15°	45°

Les deux membres ont exactement la même longueur.

OBSERVATION XI

LUXATION CONGÉNITALE DOUBLE POSTÉRIEURE.

OSTÉOTOMIE DE DIRECTION D'UN CÔTÉ, D'APPUI DE L'AUTRE.

M^{lle} D... (Germaine), 24 ans (D^r Huc).

Malade, âgée de 24 ans, entre dans le service du docteur Huc pour luxation congénitale postérieure bilatérale. Seul le côté droit a été l'objet d'une tentative de réduction (d'ailleurs vaine) à l'âge de 6 ans.

EXAMEN LE 10 OCTOBRE 1932. — Démarche de canard typique. La marche est douloureuse, très instable; elle ne peut excéder plus d'un quart d'heure.

Phénomène de Duchenne-Trendelenburg fortement positif des deux côtés.

Des deux côtés, les têtes sont perçues assez mobiles dans la fesse, surtout à gauche; le grand trochanter est au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure; à droite, il est à 1 centimètre au-dessus, à gauche.

L'amplitude des mouvements est bonne, sauf l'abduction très limitée des deux côtés.

Le 14 octobre 1932 : *Ostéotomie sous-trochantérienne de direction du côté droit*; abduction du fragment diaphysaire, 15°; légère hyper-extension. Plâtre.

Le 9 novembre 1932 : *Ostéotomie sous-trochantérienne d'appui du côté gauche*; on réalise une ostéotomie en face du cotyle; abduction, 45°.

Reprise de la marche en février 1933.

La malade est revue en octobre 1933 : Il existe une très grosse amé-

lioration, mais on constate que l'abduction du membre gauche est trop prononcée et gêne la malade. On décide de pratiquer une *deuxième ostéotomie de correction* à gauche. Intervention le 19 octobre 1933 : abduction ramenée à 15°. Plâtre.

En octobre 1934 : Résultat excellent : marche sans difficulté pendant 2 kilomètres; il n'existe plus d'ensellure lombaire, mais la malade *bascule un peu du côté droit* : d'ailleurs, il persiste de ce côté un phénomène de Duchenne-Trendelenburg, alors que du côté gauche il est

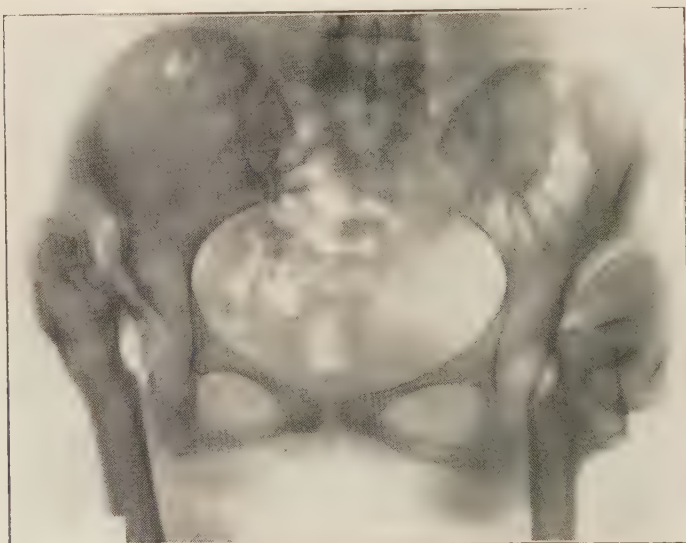


FIG. 15. — Ostéotomie de direction à droite.
Ostéotomie d'appui (corrigée secondairement) à gauche (obs. XI).

négatif. La stabilité est bien meilleure du côté gauche. Mobilité excellente des deux côtés (fig. 15).

La malade a été revue en juin 1935; elle peut marcher 4 et 5 kilomètres sans aucune fatigue ni douleur; elle sent cependant que sa hanche droite est moins stable. Phénomène de Duchenne-Trendelenburg encore positif de ce côté.

Rappelons d'autre part ces *cas d'appui spontané* observés au cours de certaines luxations invétérées; il se produit une hypertrophie du petit trochanter qui devient énorme, s'étale et prend contact avec la paroi latérale du bassin elle-même fortement épaissie; une véritable néarthrose se constitue qui stabilise la marche des malades. Et si certains d'entre eux continuent à

souffrir, c'est en raison ou d'une lordose exagérée ou d'une adduction trop prononcée, parfois des deux. Notre père a observé ces faits à plusieurs reprises et nous résumerons ici même l'histoire pathologique d'ailleurs fort complexe d'un de ces cas :



FIG. 16. — Appui du petit trochanter hypertrophié à l'ischion (obs. XII).

OBSERVATION XII

LUXATION CONGÉNITALE DROITE
AVEC APPUI SUR LE PETIT TROCHANTER (FIG. 16).

M^{me} H... (Suzanne), 35 ans (D^r LANCE).

La malade, âgée de 35 ans, vient consulter, en 1926, pour douleur et fatigue rapide de la hanche droite.

EXAMEN. — Ankylose complète en mauvaise position de la hanche gauche due à une coxalgie que la malade a eue à l'âge de 8 ans, et pour laquelle elle fut soignée pendant cinq ans.

Luxation congénitale de la hanche droite intermédiaire assez mobile : adduction très marquée du membre. Lordose assez prononcée. Phénomène de Duchenne-Trendelenburg faiblement positif. Etendue des mouvements : flexion, 110° ; adduction, 40°.

L'examen radiographique montre l'existence du côté droit d'une articulation du petit trochanter.

Cette malade fut traitée par double ostéotomie sous-trochantérienne destinée à corriger : à gauche, l'attitude de l'ankylose ; à droite, l'adduction et la lordose (en décembre 1926).

Résultat se maintenant très satisfaisant en novembre 1928.

Fairbank, Debrunner, ont rapporté des observations analogues à celle-ci.

Sans soulever les commentaires philosophiques que pourrait comporter la constatation de ces faits, on ne peut toutefois s'empêcher d'admirer l'œuvre de la nature venant pallier, par une adaptation fonctionnelle remarquable, les conséquences statiques et dynamiques d'une malformation congénitale. La chirurgie orthopédique ne se doit-elle pas de suivre, en s'efforçant de les perfectionner, ces procédés d'adaptation spontanée forcément incomplets et insuffisants de la nature ?

LES OSTÉOTOMIES A APPUI PELVIEN

« Ayez le culte de l'esprit critique.
Réduit à lui seul, il n'est ni un éveil-
leur d'idées ni un stimulant de grandes
choses. Sans lui, tout est caduc. »

(PASTEUR.)

On peut réaliser un appui pelvien au niveau de l'extrémité supérieure du fémur de trois façons :

— soit en utilisant le fragment diaphysaire enfoncé dans la cavité cotyloïde; c'est la bifurcation de Lorenz;

— soit en créant un angle entre les deux fragments, le bassin venant prendre appui sur le sommet de cet angle (ostéotomie en face du cotyle de Frœlich, von Baeyer; ostéotomie basse en face de l'ischion de Schanz);

— une troisième technique utilise enfin le fragment supérieur placé en adduction maxima contre le pelvis (ostéotomie à appui sur le fragment supérieur).

Nous envisagerons successivement ces trois procédés ; pour chacun d'eux, après un rappel succinct de leur technique respective, seront exposés leurs résultats, leurs accidents, leurs inconvénients et enfin une étude critique sur la manière dont ils assurent ce qu'on leur demande : un appui pelvien stable, indolore mobile, et le rétablissement de la tension et de la direction des muscles fessiers.

LA BIFURCATION DE LORENZ

TECHNIQUE

L'acte opératoire lui-même est de la plus grande simplicité.

Le malade, placé sur une table orthopédique, est, si cela est possible, basculé sur le côté sain; la cuisse sur laquelle on intervient est fixée en légère flexion et adduction, de sorte que le point où portera l'ostéotomie soit d'ores et déjà ramené au niveau de la cavité cotyloïde (Thévenon).

On trace alors, à partir du sommet du trochanter, une incision de 10 à 12 centimètres sur la face externe de la cuisse; le fascia lata est traversé, les muscles sous-jacents sont eux-mêmes séparés suivant la direction de leurs faisceaux. Arrivé sur le périoste, on le décolle autour de l'os. Tandis que deux rugines courbes de Lambotte relèvent et protègent les parties molles, un ciseau très affûté est placé sur la face externe de l'os, exactement au point que la radiographie aura fait au préalable repérer.

Le ciseau maintenu vertical par rapport à la face externe du fémur doit présenter une certaine obliquité par rapport au plan transversal de l'os, de façon que le trait de section se dirige nettement d'avant en arrière et de haut en bas. La section osseuse doit être franche et on évitera autant que possible les esquilles et les copeaux (s'il s'en produisait, certains auteurs conseillent de les enlever).

Une fois la fracture du fémur réalisée, on commence le deuxième temps opératoire qui est à vrai dire le plus important; c'est la reposition du fragment distal dans la cavité cotyloïde. Tandis que d'une main on porte le membre en abduction, le pouce de l'autre main refoule vers le cotyle la pointe du fragment inférieur du fémur, pendant qu'un aide fait une propulsion de la cuisse de bas en haut et d'arrière en avant visant le cotyle au jugé.

Au cours de cette manœuvre, « on obtient parfois un ressaut plus ou moins sensible qui permet de se rendre compte que la

reposition est faite et que le rebord du cotyle est suffisant » (Thévenon).

Après fermeture des plans musculaires et cutanés, on immobilise le membre dans un grand appareil plâtré dans la position suivante : abduction qui va de 40° à 50° , extension légère, pas de rotation ; l'abduction à 45° au moins est indispensable pour assurer la contention des fragments dans le cotyle ; il ne faudrait pas dépasser 60° , car on condamnerait infailliblement le malade à marcher les jambes écartées. On pratique une radiographie de contrôle au bout de quelques jours : au bout d'un mois, on

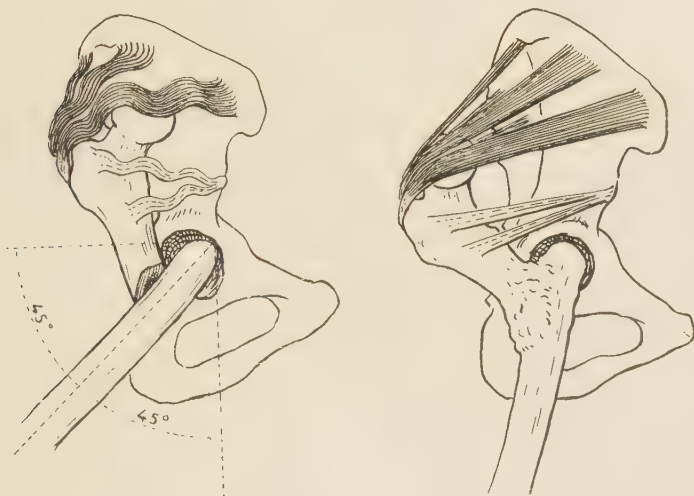


FIG. 17. — Bifurcation de Lorenz.

peut couper le plâtre au-dessus du genou pour éviter l'ankylose et permettre quelques mouvements de la jambe ; au bout du deuxième mois, on pourra commencer à faire marcher le malade avec des béquilles. Il est enfin de la plus grande importance (Lorenz y insiste) de soumettre le malade à un traitement physiothérapique énergique et prolongé (massage, mobilisation passive), si l'on veut éviter une limitation importante des mouvements, accident qu'on redoutera plus particulièrement chez les opérés un peu âgés.

Quelques modifications ont été apportées à la technique initiale (ce qui tendrait à prouver qu'elle n'a pas donné constamment satisfaction).

— *Sur le siège de l'ostéotomie.*

Il faut avoir le plus grand soin de la faire à hauteur même du cotyle. Lœffler conseille de mesurer sur les radiographies la distance séparant le bord supérieur du grand trochanter au milieu du cotyle projeté sur le haut du fémur, distance qu'on reportera sur le malade en ajoutant 2 centimètres (pour tenir compte des parties molles); dans une ostéotomie faite trop haut, la diaphyse fémorale risque de se trouver en position défectueuse au-dessus du cotyle, d'où absence de soutien. Est-elle trop basse ? Il faut repousser la diaphyse vers le haut, ce qui occasionne un raccourcissement inutile du membre. Comme, en général, la tête est en position élevée, l'ostéotomie est au-dessous du petit trochanter; une ostéotomie inter-trochantérienne n'est indiquée que dans une situation peu élevée de la tête et elle n'est pas sans inconvénient, comme le remarque Hass qui préfère, même dans ces cas, faire une ostéotomie basse. Thévenon fait observer que dans l'ostéotomie inter-trochantérienne :

— il est difficile d'obtenir un appui pelvien correct autrement que par l'éperon de la partie interne du fragment supérieur;

— que la limitation des mouvements est beaucoup plus marquée (obs. VIII de sa thèse);

— qu'il y a un risque de disjonction entre le fragment supérieur attiré en haut et en dehors par les fessiers, et le fragment inférieur qui, soumis à l'action du psoas, se porte en dedans et en avant.

Pour déterminer avec précision le niveau où doit porter la section, Putti conseille de radiographier la hanche en mettant au contact du membre un clavier de guides métalliques; en se reportant sur le cliché, on voit immédiatement au niveau de quel indicateur (dont la trace est marquée sur les téguments) il faudra attaquer l'os.

— *Le trajet de l'ostéotomie* est en principe linéaire, oblique de bas en haut, de dehors en dedans. Lorenz pratiquait au début une ostéotomie simplement transversale, mais celle-ci comporte au moins deux inconvénients : adaptation défectueuse dans la cavité cotyloïde, absence de contact large entre les deux surfaces de section; pour Lœffler, on a intérêt à tailler le fragment inférieur très pointu, de façon à pouvoir perforer le couvercle capsulaire épais et résistant de l'ancien cotyle, assurant ainsi une fixation solide de ce fragment distal.

Hass, Reich, conseillent une section dans le plan frontal pour augmenter la surface de contact des deux fragments. Lowen-

dorf fait une ostéotomie oblique dans les plans frontal, sagittal et transversal, de façon à obtenir une large surface de section en ellipse permettant un contact important entre les deux fragments, et il engage le sommet de l'ellipse dans la cavité cotyloïde.

Kienle, pour éviter le déplacement respectif des deux fragments et l'absence de consolidation, enfonce l'extrémité supérieure du fragment diaphysaire dans la cavité médullaire, réalisant par conséquent une intervention quelque peu différente du véritable Lorenz, puisque l'appui ne se fait plus directement sur le fragment distal, mais sur l'angle d'ostéotomie ou même le fragment supérieur.

— *Reste enfin la question du degré d'abduction* à donner au fragment inférieur. Lorenz conseille une abduction d'environ 40° , qui paraît nécessaire pour maintenir le fragment distal dans le cotyle avec hyperextension de 10° environ; une abduction exagérée présente le double inconvénient de créer entre les deux fragments une disposition telle que la consolidation puisse faire défaut, et d'autre part, lors de la reprise de la marche, d'entraîner des troubles sur lesquels nous reviendrons.

Beaucoup d'auteurs (Galland, Lowendorf, Loeffler) se contentent d'une abduction un peu inférieure de 30 à 40° ; si on constate après l'opération que, radiographiquement, elle paraît insuffisante, il est possible de l'augmenter secondairement (Loeffler). En tout cas, une abduction assez considérable est toujours nécessaire pour maintenir le fragment diaphysaire en place; bien des échecs sont dus à cette insuffisance d'abduction. Haß y insiste et utilise dans sa pratique personnelle une abduction de 45 à 60° .

RÉSULTATS OBTENUS

PAR LA BIFURCATION DE LORENZ

Il est assez difficile d'établir les résultats d'une telle intervention, et ceci pour plusieurs raisons.

Tout d'abord, nous l'avons déjà fait remarquer, beaucoup d'auteurs (anglais et américains en particulier) englobent sous le terme de bifurcation toutes les ostéotomies sous-trochantériennes obliques ou transversales, qu'il y ait appui intra-cotyloïdien à la Lorenz, appui par l'angle d'ostéotomie, ou même

simple soutien du fragment supérieur, comme dans ce qu'on désigne habituellement sous le nom « d'ostéotomie en console ».

En second lieu, les tests de ce qu'on qualifie bon résultat apparaissent comme essentiellement contingents à chaque auteur ; certains ne tiennent compte que des résultats fonctionnels et esthétiques. Hass, puis Brolin, n'ont-ils pas adopté le schéma suivant : les cas sont catalogués en bons résultats, résultats satisfaisants, mauvais résultats :

1° Par bon résultat, on entend que le malade ne souffre plus, qu'il peut marcher une heure sans boiterie, que le phénomène de Duchenne-Trendelenburg a disparu ainsi que la lordose, que la mobilité enfin est bonne.

2° Par résultat satisfaisant, on admet que, malgré un appui manifestement insuffisant, le malade marche sans boiterie; phénomène de Trendelenburg faiblement positif, lordose modérée.

3° Le résultat est insuffisant quand le malade continue à souffrir, que la mobilité est faible ou même nulle, que le Trendelenburg est positif; bref, le malade n'a tiré aucun bénéfice de l'intervention.

Ces tests apparaissent en vérité comme manifestement insuffisants pour apprécier la valeur d'une intervention à tendance aussi mécanique que le Lorenz; l'examen systématique des radiographies faites en différentes positions après l'intervention vient parfois révéler que les conditions d'appui ne sont pas du tout celles cherchées, *a priori*, par la bifurcation; de plus, si l'on a soin, comme l'ont fait Kopitz, Filippi, Camitz, entre autres, d'étudier radiographiquement les opérés après plusieurs années, on ne manque pas d'être frappé par les modifications progressives qui se produisent dans ces conditions d'appui. Il ne faut donc étiqueter définitivement un résultat comme bon, satisfaisant ou mauvais, qu'après un recul suffisant de plusieurs années et en tenant le plus grand compte des renseignements radiographiques.

Il existe peu de statistiques détaillées importantes, répondant à ces desiderata.

En France, en particulier, la bifurcation vraie n'a pas été pratiquée d'une façon systématique, sauf peut-être à Lyon par Nové-Josserand qui en a rapporté, dans la thèse de Thévenon et au Congrès d'Orthopédie de 1925, quelques observations ; leurs conclusions ne lui sont pas spécialement favorables. Dans la statistique publiée par Frœlich en 1925, sur les ostéotomies sous-trochantériennes, nous relevons un certain nombre de cas où l'auteur a recherché volontairement l'appui pelvien soit par angulation en face du cotyle, soit par bifurcation vraie ; si nous ne

tenons compte que de ces derniers cas, le Lorenz a été réalisé six fois (obs. I, XI, XII, XIII, XIV et XV) avec les résultats suivants :

3 bons résultats (obs. I, XIV, XV) ;

1 résultat médiocre (obs. XII) : le malade ne souffre plus, mais « marche d'une façon défectueuse avec une canne ».

Dans l'observation XI, le fragment diaphysaire étant venu saillir dans le triangle de Scarpa d'une façon menaçante pour les vaisseaux fémoraux, on applique une forte extension continue ; la saillie diminue, mais la consolidation se fit attendre sept mois.

Enfin, dans l'observation XIII, le résultat, bon au début, se trouve compromis par le redressement progressif de l'angle d'ostéotomie ; la jambe ostéotomisée s'est remise de nouveau en adduction.

A l'étranger, en revanche, nous avons trouvé des résultats plus importants :

Colonna rapporte 8 bifurcations avec succès. Hackenbrock s'est trouvé satisfait du Lorenz dans 11 cas. Kopitz et von Bulow font état, l'un de 18 cas, l'autre de 42 cas dans des travaux sur lesquels nous reviendrons à d'autres fins.

Willich, dans sa communication au Congrès allemand d'Orthopédie de 1930, a opéré 35 cas avec les résultats suivants :

Bons résultats	50 %
Assez bons	26 —
Non satisfaisants	23 —

En 1928, Hass publie l'ensemble de ses résultats ; son expérience porte sur 105 bifurcations de Lorenz faites pour différentes lésions :

Luxation congénitale unilatérale	39
— — bilatérale	23
— pathologiques de la hanche.....	10
Pseudarthrose du col du fémur.....	22
Coxa vara luxans.....	5
Arthrite déformante	3
Coxalgie	3

Il ne fait état d'ailleurs que des 76 malades qu'il a pu revoir deux ou trois ans après l'intervention (sans qu'il indique d'ailleurs le pourcentage de luxations comprises dans ce nombre).

Pour ce qui regarde les luxations, ses observations, classées d'après le schéma que nous avons indiqué plus haut, donnent les résultats suivants :

	Bons	Satisfaisants	Mauvais
Luxation congénitale unilatérale	69 %	23 %	8 %
Luxation congénitale bilatérale	40 —	31 —	29 —
Luxation congénitale pathologique	43 —	43 —	14 —

Pris en bloc, ces pourcentages sont évidemment très beaux, tout au moins pour les luxations unilatérales; mais nous faisons remarquer que d'une part cette statistique ne comporte pas le détail même des observations, et que d'autre part Hass ne semble pas avoir tenu compte du résultat radiographique. Or, c'est là précisément un point capital sur lequel il convient d'insister : la superposition du cliché radiographique et du résultat clinique sont, en effet, indispensables pour justifier la valeur d'une technique orthopédique quelle qu'elle soit.

Deux autres statistiques récentes basées sur ce principe, celle de Filippi et celle de Camitz, modifient singulièrement l'impression favorable apportée par les chiffres de Hass.

Filippi rapporte, en 1934, 57 observations de bifurcations effectuées à l'Institut Rizzoli; en ne tenant compte que des cas opérés depuis plus de deux ans, soit 25 malades avec 5 fois intervention bilatérale, il arrive aux conclusions suivantes :

Formes unilatérales.....	20 cas :	9 bons résultats. 7 résultats satisfaisants. 4 — mauvais.
Formes bilatérales.....	5 cas :	1 bon résultat. 2 satisfaisants. 2 mauvais.

Il faut remarquer que si, dans presque toutes les observations, il y a eu amélioration de la triade symptomatique (douleur, fatigue et boiterie), quatre fois cependant il y avait persistance de la douleur à l'appui, quatre fois il y avait persistance du phénomène de Duchenne-Trendelenburg, deux fois enfin les mouvements ont été très diminués.

Enfin, parmi les cas étiquetés comme *bons résultats* du point de vue *clinique* et fonctionnel, certains doivent être considérés comme un *échec* du point de vue *radiographique*, la bifurcation n'ayant pas été réalisée ou s'étant modifiée considérablement. Cette constatation est d'une importance capitale ; nous aurons l'occasion d'y revenir.

Camitz a rapporté, en 1934 également, dans un très beau travail, les résultats des ostéotomies de Lorenz et de Schanz effectuées

depuis plus de dix ans; les opérés ont tous été revus dans des délais variant de huit à deux ans.

La bifurcation de Lorenz a été utilisée 30 fois chez 20 malades, dont la moitié (10) ont été opérés des deux côtés. Indiquons tout de suite (nous les étudierons en détail ultérieurement) les échecs ou les incidents graves :

— dans 2 cas (obs. III et IX), pas de bifurcation en raison d'une abduction insuffisante du fragment distal ;

— dans 2 cas, ankylose post-opératoire (obs. VI et XXVII), et celle-ci était d'autant plus grave que ces deux malades étaient atteintes de luxation bilatérale.

Chez deux autres malades, bien que l'ostéotomie ait été correcte, il n'y a pas d'appui cotyloïdien : la pointe du fragment distal (obs. XXIX), l'angle d'ostéotomie (obs. XVI), restent à distance du cotyle, quelle que soit l'incidence radiographique.

Dans un cas enfin, Camitz a dû raboter le fragment distal intra-cotyloïdien en raison des douleurs accusées par le malade.

Voici donc 7 observations qu'on ne peut que ranger dans les mauvais résultats.

Dans les 23 cas restants, les résultats semblent *a priori* assez favorables : appui se faisant dans l'acétabulum ou sur son versant antérieur, indolore, solide ; disparition du phénomène de Duchenne-Trendelenburg (sauf dans 2 cas); fonctionnellement, la marche est indolore, assez stable, pouvant s'effectuer pendant une heure, une heure et demie, parfois davantage.

Plusieurs de ces malades présentent, du fait de l'intervention, une augmentation de raccourcissement de 2 à 4 centimètres, qui nécessite le port d'une talonnette. Mais retenons déjà les modifications de la mobilité ; il faut reconnaître que, dans bien des cas, elle est assez notablement diminuée.

Chez la plupart de ces malades, on trouve une disparition complète de la rotation interne (12 fois sur 23), une limitation très notable de l'adduction ; la flexion active n'est que de 10° dans 2 cas (obs. I), de 30° dans 4 cas (obs. 24, 26 et 27), de 40° (obs. 2) ; au total, 7 autres malades pour lesquels la montée d'un escalier, l'acte de s'asseoir, de se chausser, sont devenus difficiles, sinon impossibles ; en admettant que ces malades aient été parfaitement améliorés au point de vue stabilité, que leurs douleurs aient totalement disparu, ne doit-on pas cependant faire des réserves sur la valeur d'une intervention opératoire qui, lorsqu'elle est correctement exécutée, entraîne une diminution aussi importante de certains mouvements et principalement de la flexion ?

*ÉTUDE CRITIQUE
DES RÉSULTATS ET DE LA CONCEPTION
DE LA BIFURCATION DE LORENZ*

Si l'on étudie les mauvais résultats et les échecs de la bifurcation de Lorenz, on constate immédiatement que cette ostéotomie expose à deux ordres d'accidents :

— les uns sont communs à toutes les ostéotomies (blessure possible des vaisseaux, absence de consolidation, redressement de l'angle d'ostéotomie). Nous les exposerons très rapidement ;

— les autres semblent bien dus à la réalisation pratique de la bifurcation elle-même : absence d'appui intra-cotyloïdien par insuffisance d'abduction, limitations des mouvements allant jusqu'à l'ankylose, raccourcissement prononcé et abduction permanente du membre ostéotomié lorsqu'au contraire la bifurcation est correctement réalisée; ces graves inconvénients viennent restreindre singulièrement le bénéfice qu'apporte l'amélioration de la stabilité; nous verrons, pour terminer, si leur cause ne réside pas dans la conception théorique de la bifurcation.

I. — ACCIDENTS COMMUNS
A TOUTES LES OSTÉOTOMIES

BLESSURE DES VAISSEAUX.

Il semble que le fait de couper en bec de flûte le fémur, et de pousser cette pointe de bas en haut et d'arrière en avant dans le cotyle, crée plus que partout ailleurs le risque d'embrocher les vaisseaux fémoraux; Galland dit avoir eu connaissance de semblables accidents, sans toutefois en avoir observé lui-même. Frælich ayant constaté, chez une de ses opérées, une saillie menaçant dangereusement les vaisseaux fémoraux, dut pratiquer une forte extension continue.

On a dit que la taille oblique du fémur dans le plan antéro-

postérieur (Nové - Josserand) supprimait cet inconvénient. Il semble surtout prudent d'éviter une hyperextension marquée; et si l'on juge cette dernière nécessaire pour corriger la lordose, mieux vaudrait obtenir le degré indispensable d'hyperextension par plusieurs corrections successives agissant sur le cal encore mou (Lœffler).

LE RETARD DE CONSOLIDATION OU L'ABSENCE DE CONSOLIDATION.

Ils ont été redoutés par Lorenz lui-même, lors de ses premières interventions; les deux fragments de la bifurcation se présentent en effet de telle manière que la face cruentée du fragment supérieur repose sur une surface non cruentée du fragment inférieur; les modifications apportées dans la taille des deux fragments par Hass, Thévenon, Reich (section faite dans un plan frontal), ne mettent pas, semble-t-il, à l'abri de cet accident. Lowendorf, Filippi, Galland, ont observé des absences de consolidation. Frœlich a dû attendre celle-ci sept mois chez une de ses opérées. Il est donc prudent, chez ces malades, de prévoir une longue durée d'immobilisation, supérieure à celle de la plupart des ostéotomies.

REDRESSEMENT PROGRESSIF DE L'ANGLE.

Si le redressement progressif de l'angle fait par les deux fragments, entraînant une disparition de l'appui par le fragment diaphysaire, est fonction du peu de solidité du cal, il semble que la bifurcation de Lorenz y soit plus particulièrement exposée. Camitz l'a précisé avec beaucoup de soin :

— chez 16 de ses opérés, le redressement de l'angle n'excède pas 5° ;

— chez 5 malades, il est de 10 à 15° ;

— dans 8 cas, le redressement de l'angle est tel (25° et davantage) que tout appui a disparu; dans deux observations même (obs. I et 29), le fémur est redevenu parfaitement rectiligne.

Camitz fait remarquer fort justement le rôle que semble jouer l'âge dans l'apparition de cet accident; on peut en effet invoquer la plasticité du fémur en voie de croissance chez 6 de ses opérés qui ont moins de 15 ans, et il déconseille formellement la bifurcation avant cet âge, « sinon la récurrence est à peu près fatale ». Mais dans deux observations, il s'agit d'adultes chez lesquels

n'existait pas une contracture des adducteurs spécialement importante ; ne peut-on faire jouer un rôle dans le redressement du fémur au butoir intra-cotyloïdien, qui, bloqué contre pelvis, vient tendre le cal d'ostéotomie comme sur un chevalet entre le fragment diaphysaire que solidarise au sol le membre inférieur, et le fragment proximal qui reste intimement solidaire du pelvis en raison de l'action des muscles qui s'y insèrent ?

II. — INCONVÉNIENTS PROPRES A LA BIFURCATION DE LORENZ

1° MANIFESTATIONS DOULOUREUSES.

Elles sont dues au fragment intra-cotyloïdien. Les douleurs peuvent gêner considérablement le sujet et nécessiter la résection du fragment intra-cotyloïdien. Camitz a dû le faire chez un de ses opérés, comme notre maître P. Mathieu chez une malade dont nous rapporterons plus loin l'observation (obs. 15).

**

2° L'ABSENCE D'APPUI INTRA-COTYLOÏDIEN.

Que l'on ne considère pas cette éventualité comme exceptionnelle. Camitz l'a observée 2 fois sur 30 bifurcations (par insuffisance d'abduction). Von Bulow, utilisant pourtant toujours la même technique, constate également que 2 fois sur 18 bifurcations le fragment diaphysaire ne s'appuyait pas dans le cotyle.

Mais éliminons ces cas qu'on peut qualifier de « ratés » du Lorenz, et n'envisageons que ceux où l'on a bien l'impression, sur une radiographie de face, que le fragment diaphysaire est engagé dans le cotyle.

Fait-on varier l'attitude en rotation du membre (comme l'a conseillé Nové-Josserand), on constate que le sommet du fragment diaphysaire devient de moins en moins saillant, et quand le membre se met en rotation externe, il est à distance du bassin : ce qui prouve bien qu'il n'est pas réduit dans le cotyle. Aucun

des opérés de Camitz n'avait de contact intra-cotyloïdien, le membre étant en rotation externe. Plusieurs n'ont même de contact que lorsque le membre est à l'appui.

Si on étudie maintenant la hanche de profil, on constate que l'angle d'ostéotomie se dirige en avant et que lorsqu'il y a appui, celui-ci se fait non pas dans le cotyle, mais contre le versant antérieur du toit cotyloïdien. Or, on sait ce que vaut habituellement ce dernier dans les luxations congénitales.

Cliniquement d'ailleurs, on avait bien remarqué que souvent l'angle d'ostéotomie est reconnaissable en avant dans le triangle de Scarpa, sous forme d'une saillie arrondie ou irrégulière parfois douloureuse et menaçante pour les vaisseaux.

Il est donc plus difficile qu'on ne l'a dit d'obtenir un véritable Lorenz.

Malgré des repérages radiographiques soigneux, il reste très malaisé de déterminer rigoureusement la hauteur à laquelle on se trouve en face du cotyle; d'autant plus qu'on opère chez des malades dont tous les rapports anatomiques vrais sont changés. Pour en être parfaitement sûr, il faudrait intervenir à ciel ouvert comme pour une résection arthroplastique de la hanche, et encore aurait-on un certain mal à reconnaître les restes du cotyle effacé sous un plan fibreux dense et résistant. Veut-on corriger la flexion que présentent toujours ces malades ? On vise habituellement trop en avant et l'on voit l'appui se faire, comme nous l'avons déjà dit, sur le versant antérieur du cotyle ou même contre le pubis (Hass).

La plupart des auteurs restés fidèles au Lorenz sont d'accord sur ce point. Hass considère que les mauvais résultats sont toujours dus à une faute de technique; Camitz souligne la minutie avec laquelle on doit pratiquer cette intervention. Filippi conseille formellement d'opérer sous le contrôle de la vue et retient la difficulté d'obtenir une « angulation géométrique » des fragments, condition cependant nécessaire à un bon résultat.



3° RÉSULTATS ESTHÉTIQUES ET FONCTIONNELS.

Sont-ils très supérieurs à ceux donnés par les autres ostéotomies ? Il ne le semble pas.

Il est exact, comme l'a dit Lorenz, que lorsque l'appui est bien réalisé, la marche de ces malades est plus stable, mais elle reste

fort laide en raison de l'abduction permanente qu'ils présentent habituellement; leur démarche est comparable en tous points à celle des gros enfants rachitiques qui cherchent à élargir leur base de sustentation (M. Lance) en portant leur membre en dehors; ils présentent un balancement des épaules avec inclinaison du tronc du côté opéré; le phénomène de Duchenne-Trendelenburg est en effet plutôt limité par l'appui pelvien, qu'effacé par la mise en tension des muscles fessiers. Celle-ci se trouve réalisée d'une façon très insuffisante au cours de la bifurcation, comme nous aurons l'occasion de le montrer plus loin.

Du point de vue fonctionnel, la plupart des bons résultats arrivent à marcher une heure, une heure et demie, parfois davantage sans souffrir ni boiter; mais beaucoup d'entre eux se trouvent gênés du fait des modifications morphologiques apportées par le Lorenz et que nous allons étudier maintenant.



4° RÉSULTATS MORPHOLOGIQUES.

La bifurcation peut modifier la morphologie du membre opéré en créant une abduction fixe plus ou moins marquée, en raccourcissant le membre; enfin, en limitant d'une manière parfois très notable l'étendue des mouvements et principalement la flexion.

L'attitude en abduction, lorsqu'elle est permanente, ne va pas comporter de graves inconvénients :

On a signalé des manifestations douloureuses au niveau du genou par exagération du *genu valgum* que présentent habituellement ces malades du fait de leur adduction pré-opératoire. Il semble que l'abduction secondaire à l'intervention puisse déterminer une augmentation de *genu valgum* telle qu'une ostéotomie sus-condylienne de correction soit devenue nécessaire. Kreuz, Camitz, ont été amenés à le faire. Hackenbrock a fait 8 ostéotomies secondaires de correction pour 17 malades ayant subi une bifurcation.

Chez les malades atteints de luxation congénitale bilatérale que l'on « bifurque » des 2 côtés, la gêne que peut entraîner l'abduction fixe, jointe à une certaine limitation des mouvements, est telle que beaucoup d'auteurs (Gazotti, Galeazzi, Baron, Lance, Gaesslen) y voient une contre-indication formelle à l'intervention bilatérale.

Même dans les luxations unilatérales, il n'est pas indifférent de mettre un membre en abduction permanente. Que se passe-t-il en effet ? Il y a automatiquement bascule du côté opéré, mise en *adduction* du membre présumé sain. Or, il arrive bien souvent (dans 70 % des cas pour notre père), que cette hanche présumée saine est malformée; indolore jusqu'à présent, elle va devenir douloureuse et poser le problème d'une deuxième intervention chirurgicale. C'est ainsi que, chez une malade à laquelle il avait fait une bifurcation de Lorenz, notre père a dû réintervenir pour corriger l'abduction entraînée par la première ostéotomie, abduction qui retentissait douloureusement sur l'autre hanche subluxée.

Il ne serait donc légitime de pratiquer la bifurcation que si la hanche du côté opposé est parfaitement saine, cliniquement et radiographiquement.

LE RACCOURCISSEMENT

La bifurcation augmente forcément le raccourcissement du membre et d'autant plus que la section a été faite plus basse. Lorenz prétend que cet inconvénient n'a aucune importance, car du fait de la mise en abduction du membre, le bassin bascule vers le bas et le résultat final est plutôt un allongement apparent du membre.

C'est exact pour les formes unilatérales. Mais dans les cas où la bifurcation a été pratiquée des deux côtés, on ne peut concevoir comment le bassin basculerait à la fois des deux côtés. Von Baeyer dit bien que l'on rattrape de la longueur en raison de ce que, par la bascule en adduction du fragment supérieur, le col d'horizontal est devenu vertical; on gagnerait donc en hauteur toute la longueur du col.

Cette explication de la coxa valga artificielle serait valable si la tête était appuyée; mais comme le fait remarquer Loeffler, elle est habituellement dans le vide, le membre ne se trouve pas allongé.

En fait, le raccourcissement se trouve forcément augmenté de 2 à 4 centimètres dans les formes bilatérales; il n'est pas sans inconvénient, dans les formes unilatérales (du fait que chez ces malades le membre était déjà plus court), de conserver une inéga-

lité de longueur des membres, car elle compromet la qualité de l'appui; tant que les membres ne sont pas de longueur égale, quelle que soit la valeur de l'appui, le malade marchera mal (Camera).

LIMITATION DES MOUVEMENTS

L'importance et l'étendue de la limitation des mouvements a été très diversement appréciée; théoriquement, il est bien évident que le sommet de la fourche fémorale n'entre pas en contact

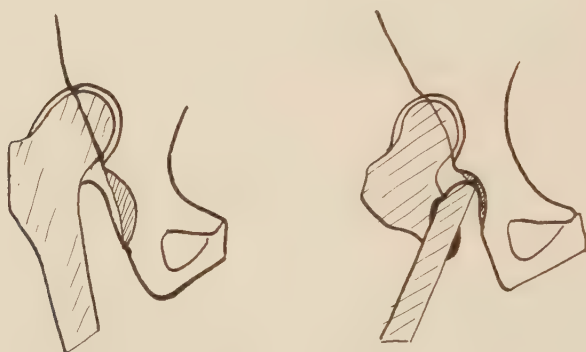


FIG. 18. — La bifurcation de Lorenz (coupe frontale).

immédiat avec le cotyle; l'interposition des restes de la capsule articulaire empêcherait toute chance d'ankylose; l'extrémité supérieure de la fourche s'arrondit comme une nouvelle tête fémorale et constitue une véritable amphiarthrose permettant une grande liberté de mouvements (Lorenz) (fig. 18).

En pratique, les faits semblent un peu différents : tout d'abord, on a signalé certains cas indiscutables d'ankylose post-opératoire, ou tout au moins de limitations telles des mouvements qu'elles équivalent à une ankylose.

En voici deux observations :

OBSERVATION XIII

BIFURCATION DE LORENZ. ANKYLOSE EN ABDUCTION.OSTÉOTOMIE DE CORRECTION. PERSISTANCE DE L'ANKYLOSE.

M^{lle} F... (Suzanne), 18 ans (D^r LANCE).

Cette malade, âgée de 18 ans, vient consulter pour des manifestations douloureuses de la hanche droite, en décembre 1923.



FIG. 19. — Bifurcation de Lorenz (face) (obs. XIII).

Il s'agit d'une luxation congénitale bilatérale : luxation postérieure assez mobile, mais parfaitement indolore du côté gauche. Luxation intermédiaire très instable du côté droit ; on décide de pratiquer une *ostéotomie à appui intra-cotyloïdien* de ce côté. Bifurcation de

Lorenz en janvier 1924. Abduction, 40°. Radiographiquement (aussi bien *de face que de profil*), on constate que le fragment diaphysaire paraît bien engagé dans l'acétabulum (fig. 19 et 20).

A la sortie du plâtre (avril 1924), on constate que le membre droit est parfaitement solide, mais se trouve ankylosé en abduction. Mécanothérapie.

Lorsqu'on a l'occasion de revoir la malade, en octobre 1924, on



FIG. 20. — Bifurcation de Lorenz (profil) (obs. XIII).

constate qu'il n'y a aucune amélioration ; l'ankylose persiste, gênante surtout du fait de l'abduction permanente du membre. Aussi conseille-t-on une ostéotomie de correction.

Ostéotomie de correction en janvier 1925 (ostéotomie très basse, oblique, membre placé en rectitude). — Cette dernière intervention amène une amélioration notable dans la marche, mais l'ankylose persiste. Elle existait toujours quelque neuf ans après, lorsque la malade a été revue en octobre 1934 (D^r Lance) (fig. 21).



FIG. 21. — Bifurcation terminée par ankylose en abduction ayant nécessité une deuxième ostéotomie de redressement (obs. XIII).

OBSERVATION XIV

LUXATION CONGÉNITALE POSTÉRIEURE.

BIFURCATION DE LORENZ. ANKYLOSE EN ABDUCTION.

OSTÉOTOMIE SECONDAIRE DE CORRECTION.

M^{lle} C... (Andrée) (obs. 20 A XVI, P^r MATHIEU).

La malade est atteinte de luxation congénitale postérieure de la hanche droite. Un premier traitement est effectué en 1923, alors que la malade avait 10 ans ; il nous a été impossible d'avoir quelques renseignements sur ce qui fut fait à cette date (tentative de réduction ?).

En 1931, à l'âge de 16 ans, la malade commence à souffrir de la hanche droite ; la marche devient douloureuse, la boiterie s'accroît. Elle est hospitalisée dans un grand service parisien où l'on pratique une ostéotomie à appui pelvien sur le fragment diaphysaire (bifurcation de Lorenz) (février 1931).

En juin 1931, ablation du plâtre, la consolidation est parfaite, mais le résultat fonctionnel moins satisfaisant ; le membre inférieur droit est en effet en abduction à 45° ; les mouvements sont pratiquement nuls (fig. 22).

La malade entre dans le service du professeur Mathieu, le 25 octobre 1931 ; la marche est excessivement pénible ; même avec une canne, la malade n'arrive pas à marcher plus de dix minutes sans souffrir :

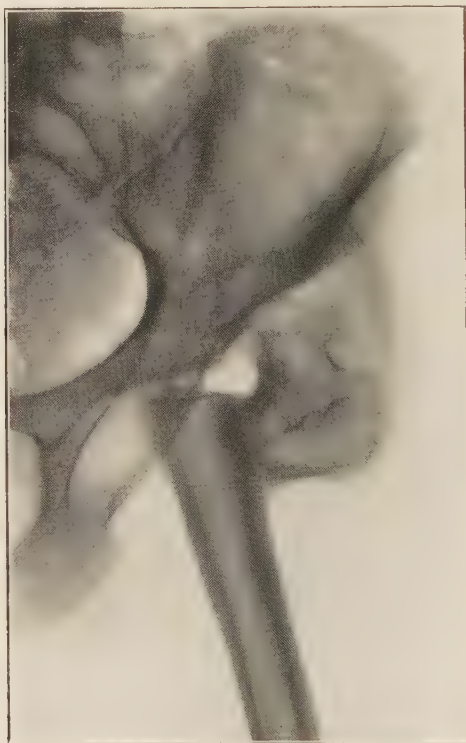


FIG. 22. — Bifurcation de Lorenz terminée par ankylose (obs. XIV).

la hanche est toujours en abduction ; les mouvements sont insignifiants. On décide de pratiquer une *ostéotomie de correction* au-dessus de la bifurcation (le 30 octobre 1931).

Ablation du plâtre le 1^{er} février 1932. Lorsque la malade sort du service, le 16 février 1932, elle commence à marcher avec une canne. La récupération des mouvements se fait lentement ; en octobre 1932, on constate que la flexion atteint 50° . Rotation interne nulle.

En septembre 1935, cette malade est revue en excellent état ; elle marche très bien, longtemps et sans douleur (à condition toutefois

d'avoir une chaussure fortement surélevée pour compenser les 5 centimètres de raccourcissement qu'elle présente du côté droit).

La radiographie permet de constater que le fragment intra-cotyloïdien s'est résorbé en grande partie. Les mouvements de la hanche ont une amplitude normale, sauf pour la rotation interne qui reste faible.

Camitz a observé 2 fois sur 30 opérés une ankylose complète post-opératoire. Ces cas, même en admettant leur rareté, sont graves parce qu'il s'agit d'ankylose souvent douloureuse, en mauvaise attitude, et qu'il est nécessaire de réintervenir chez ces malades pour corriger au moins l'abduction.

Ils doivent inciter à la plus grande prudence, lorsqu'on se propose d'intervenir chez des malades atteints de luxation congénitale bilatérale.

Mais même dans les cas où la bifurcation peut donner un résultat satisfaisant, on est obligé de reconnaître *que, lorsque radiographiquement la bifurcation est bien faite et se maintient, les mouvements restent très limités*; la plupart des statistiques en font foi.

Si nous reprenons le travail très détaillé de Camitz, nous avons déjà constaté que sur 23 bifurcations réussies les mouvements des opérés ont l'étendue suivante : l'adduction et la rotation interne sont nulles ou insignifiantes dans presque tous les cas; la flexion ne dépasse pas 40° dans 7 cas. Voici les chiffres de quelques-unes de ses observations :

OBSERVATION 1 (CAMITZ, n° 6954).

Malade âgée de 15 ans. Luxation congénitale bilatérale.

Bifurcation du côté droit le 27 novembre 1926 ; du côté gauche le 22 janvier 1927.

La malade, revue huit ans après l'intervention, marche deux ou trois heures, mais en souffrant. Les mouvements ont l'étendue suivante :

- flexion maxima, 10 à 15° des deux côtés ;
- abduction, 10° des deux côtés ;
- adduction, 15° du côté droit, nulle du côté gauche.
- rotation nulle des deux côtés ;
- le membre gauche est plus court de 2 centimètres.

OBSERVATION 2 (CAMITZ, n° 12.206).

Garçon de 10 ans, atteint de luxation congénitale bilatérale.

Bifurcation du côté droit le 16 septembre 1931 (la pointe intra-

cotyloïdienne, entraînant des douleurs, doit être réséquée le 23 novembre 1931) ; bifurcation du côté gauche le 3 janvier 1932.

Le malade est revu au bout de deux ans; il marche pendant 3 milles sans douleur, mais en se dandinant :

- sa flexion active ne dépasse pas 30° des deux côtés ;
- abduction et adduction sont normales, ainsi que la rotation externe ;
- la rotation interne manque des deux côtés ;
- raccourcissement de 3 centimètres du côté droit.

OBSERVATION 26 (CAMITZ).

Malade âgée de 14 ans. Luxation congénitale gauche.

Bifurcation le 18 novembre 1931, avec un angle d'ostéotomie de 130° .

Revue au bout de deux ans, cette malade, qui marche bien, a cependant une flexion limitée à 30° ; les autres mouvements ont une étendue normale. Raccourcissement de 5 centimètres.

OBSERVATION 29 (CAMITZ).

Malade âgée de 23 ans, présentant une luxation congénitale bilatérale.

Bifurcation du côté droit le 9 décembre 1931 ; du côté gauche le 9 mars 1932.

La malade, revue au bout de deux ans, marche assez bien, mais en se dandinant ; elle arrive à parcourir 2 milles sans douleur.

On constate que :

Du côté droit :

- la bifurcation a disparu ;
- les mouvements sont normaux dans toutes les directions, sauf l'abduction, limitée à 5° ;
- raccourcissement de 3 centimètres.

Du côté gauche :

- la flexion atteint 70° ;
- l'adduction atteint 10° ;
- la rotation interne est nulle ;
- la rotation externe se fait à moitié.

Von Bulow, dont les observations sont au nombre de 42, constate que, chez ses opérés, les mouvements sont limités dans les proportions suivantes :

- flexion active de 5 à 60° ;
- abduction, 5 à 30° ;
- adduction, 10° ;
- extension active toujours très faible.

Si l'on consulte les observations rapportées dans la thèse de Thévenon, on peut faire des remarques analogues : « Les mouvements de la hanche sont minimes » (obs. IV); — « La hanche semble à peu près ankylosée et des mouvements de flexion de quelques degrés seulement sont possibles sans entraîner le bassin » (obs. V), etc...

Lœffler a observé des « rigidités complètes » et, pour lui comme pour Lorenz, la récupération fonctionnelle dépendrait pour beaucoup d'un traitement physiothérapique post-opératoire (mobilisation active et passive, massages, bains chauds), qu'il faut savoir poursuivre pendant plusieurs mois. Soulignons en passant l'inconvénient au point de vue social que peut constituer cette nécessité. Remarquons d'autre part que le rôle de l'âge n'est pas seul en cause, comme le voulait Lorenz; les opérés de Camitz, dont nous avons rapporté les observations avaient respectivement 15, 10, 14, 23 ans. Il faut chercher, en réalité dans la bifurcation elle-même, la raison de la limitation des mouvements.

ÉTUDE CRITIQUE DE LA CONCEPTION MÉCANIQUE ET DE L'EXÉCUTION TECHNIQUE DE LA BIFURCATION DE LORENZ

Ayant précisé les inconvénients majeurs qu'entraîne habituellement la bifurcation de Lorenz, il nous faut voir maintenant si on ne peut trouver, dans la conception de cette intervention et dans son exécution technique, les raisons qui vont expliquer les échecs, les mauvais résultats et principalement la limitation des mouvements.

Disons tout de suite qu'il nous apparaît que la conception de la bifurcation de Lorenz est mauvaise du point de vue mécanique, qu'elle est déplorable dans sa réalisation pratique.

A. — ÉTUDE DE LA CONCEPTION MÉCANIQUE

Le but de la bifurcation est de transformer l'extrémité supérieure du fémur en une fourche à deux pointes, la branche interne représentée par le sommet diaphysaire du fémur coupé venant comme un pilier dans le cotyle; on rend ainsi à ces malades un appui permanent, solide, indolore. Par conséquent, c'est une nou-

velle articulation que l'on espère voir se former au niveau de l'extrémité diaphysaire, en profitant de la portion de la capsule qui recouvre la partie inférieure du cotyle (ce qui empêcherait tout risque théorique d'ankylose), articulation destinée à devenir le centre des mouvements de la hanche; ce centre se trouve reporté en bas (ce qui diminue la bascule du bassin d'autant), en avant (ce qui corrige la flexion).

Or, cette conception, pour être parfaitement rationnelle, pose à sa base une pétition de principe : à savoir que la tête fémorale a cessé d'être le centre des mouvements de l'articulation de la hanche.

On ne saurait concevoir, en effet, comme l'ont fait remarquer Delitala, Lance, Vittek, une articulation qui, mécaniquement, tournerait en même temps autour de deux axes : « Si le col et la tête fémorale restent un axe de rotation, si le bout inférieur du fémur placé dans le cotyle en constitue un second, il ne saurait y avoir que des mouvements nuls ou limités. »

Mettons tout d'abord à part l'éventualité qui, sans être très fréquente, n'en existe pas moins, où la tête fémorale est solidement fixée; — une bifurcation faite en pareille condition doit aboutir à peu près fatalement à l'ankylose.

L'observation 27 du travail de Camitz en est une preuve indéniable; la voici résumée :

OBSERVATION 27 (CAMITZ).

Femme âgée de 19 ans, atteinte de luxation congénitale bilatérale.

On pratique une bifurcation du côté gauche le 18 mai 1932 (angle d'ostéotomie de 125°), puis une bifurcation du côté droit le 31 août 1932 (angle d'ostéotomie de 120°).

La bifurcation du côté gauche donne un résultat satisfaisant ; cependant la malade a une flexion qui n'atteint le 6 décembre 1933, soit près d'un an et demi après l'intervention, que 30° (flexion active), 70° (flexion passive). Les autres mouvements ont une amplitude sensiblement normale, sauf la rotation interne qui est nulle.

Du côté droit, il n'en va pas de même. La bifurcation est radiographiquement correcte ; le fragment diaphysaire paraît bien dans le cotyle; or, on assiste de ce côté à l'installation d'une ankylose progressive en mauvaise attitude (flexion-adduction), la gêne à la marche est considérable. Au début de 1934, Camitz réintervient et constate que la tête fémorale, bien développée, est logée dans un petit néo-cotyle allongé dans la partie postérieure de l'aile iliaque, au-dessus et en arrière de l'acétabulum.

Elle paraît solidement fixée dans ce dernier; on pratique la résection de la tête, ce qui assure rapidement une récupération suffisante de la mobilité.

Il semble donc bien, et Hass l'aurait, paraît-il, indiqué, que l'existence d'une tête fixée dans un néo-cotyle constituerait une contre-indication à la bifurcation de Lorenz.

Faut-il donc admettre que lorsque la tête semble mobile, elle abandonne, au profit du sommet de la fourche, son rôle de centre des mouvements ? Ce second point nous paraît formellement inexact.

La tête, quelle que soit sa mobilité (et celle-ci n'est jamais très considérable), reste solidaire du bassin grâce à la capsule rétractée, aux ligaments et surtout aux muscles péri-articulaires; du fait même de son ascension, les rotateurs (muscles obturateurs, pyramidal, carré crural) sont devenus ascendants et tendent à l'appliquer étroitement contre le pelvis. Le centre des mouvements se trouve donc toujours placé au centre des insertions du système musculaire péri-céphalique, c'est-à-dire le grand trochanter et la tête fémorale, quels que soient l'appui, la direction, l'atrophie de cette dernière.

Dans ces conditions, quel rôle va-t-on pouvoir attribuer au fragment diaphysaire enfoncé correctement dans le cotyle et placé excentriquement par rapport au centre des mouvements; il intervient (et les faits le démontrent amplement) comme le sabot à demi-serré tenant constamment freinée une roue de voiture, ou comme un cran d'arrêt qui bloque les mouvements du fémur dès qu'ils atteignent une certaine amplitude.

En voici, croyons-nous, quelques preuves :

a) *Lorsqu'on est amené à réséquer le fragment intra-cotyloïdien, l'amplitude des mouvements réapparaît immédiatement.*

OBSERVATION XV

LUXATION CONGÉNITALE BILATÉRALE. BIFURCATION DE LORENZ
D'UN CÔTÉ. ANKYLOSE EN ABDUCTION QUI N'A DISPARU
QU'APRÈS OSTÉOTOMIE DE CORRECTION ET RÉSECTION
DE L'ÉPERON INTRA-COTYLOÏDIEN.

M^{lle} L... (Georgette), 19 ans (obs. 36 A XVI, P^r MATHIEU).

La malade, âgée de 19 ans, entre en juin 1932, dans le service du professeur Mathieu, pour luxation congénitale bilatérale.

Cette malade n'a marché qu'à 15 mois. Ce n'est que lorsqu'elle avait 5 ans qu'on s'est aperçu d'une boiterie assez importante, surtout marquée du côté droit.

A l'entrée dans le service, le 29 juin 1932, on constate l'existence d'une luxation congénitale bilatérale :

Marche de canard typique, mais tandis que du côté droit il y a peu de déplacement, il existe du côté gauche un « coup de pompe » des plus marqués. Le phénomène de Duchenne-Trendelenburg est faiblement positif à droite, très marqué à gauche.

ÉTENDUE DES MOUVEMENTS :

A droite :

— amplitude normale, sauf pour l'abduction qui ne dépasse pas 40°.

A gauche :

— membre plus court (2 centimètres) en flexion-adduction;
— rotation interne nulle;
— flexion, 90°;
— abduction, 30°.

EXAMEN RADIOGRAPHIQUE :

A droite :

— luxation antérieure appuyée.

A gauche :

— luxation postérieure avec tête non déformée.

INTERVENTIONS :

1° *Butée ostéoplastique* droite le 23 septembre 1932.

2° *Une ostéotomie sous-trochantérienne gauche* est pratiquée le 19 octobre 1932; par suite de la saillie très oblique du fragment diaphysaire et de l'abduction assez forte qu'on lui imprime (40°), on se trouve avoir réalisé une bifurcation comme le montre une radiographie de contrôle faite le 8 novembre 1932.

Reprise de la marche en février 1933. On constate que le côté droit est parfaitement appuyé, indolore et très mobile; par contre, du côté gauche, la hanche est ankylosée en *abduction*.

Malgré une mécanothérapie prolongée, on ne peut redonner à cette hanche une mobilité quelconque; comme la malade se plaint surtout de l'abduction, on se décide à pratiquer une ostéotomie de correction.

Ostéotomie sous-trochantérienne de correction faite le 10 juin 1933. — On exécute une ostéotomie à peu près horizontale sous-jacente à la première; elle permet de diminuer notablement l'abduction du membre. Plâtre qu'on enlève en octobre 1933. La malade quitte le service le 15 novembre 1934, mais vient continuer à faire des séances de mécanothérapie (fig. 23).

Bien qu'améliorée par cette deuxième ostéotomie, la malade continue à souffrir et il semble bien que l'éperon intra-cotyloïdien soit la cause des douleurs; comme, d'autre part, les mouvements restent pratiquement nuls, le professeur Mathieu décide de pratiquer la résection de l'éperon.

Résection de l'éperon intra-cotyloïdien le 3 janvier 1935. — Cette dernière intervention va améliorer considérablement la malade. Disparition complète des douleurs. Et surtout on assiste à la récupération lente, mais progressive, des mouvements (fig. 24).

En septembre 1935, la malade marche assez bien sans souffrir. Elle éprouve cependant une certaine gêne pour franchir un obstacle et monter un escalier, en raison de la limitation de la flexion du côté

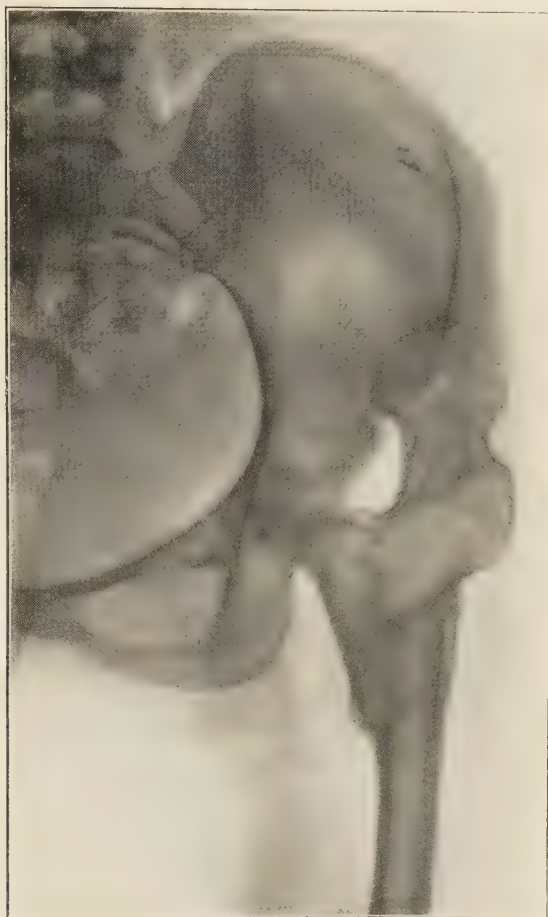


FIG. 23. — Bifurcation de Lorenz corrigée par une deuxième ostéotomie destinée à supprimer l'abduction. Ankylose douloureuse (obs. XV).

gauche; phénomène de Duchenne-Trendelenburg faiblement positif à gauche.

Hanche gauche :

- raccourcissement, 4 ou 5 centimètres;
- flexion, 50°;
- abduction, 25°;

- rotations externe et interne normales;
- abduction, 20°.

Hanche droite :

- mouvements d'étendue normale.

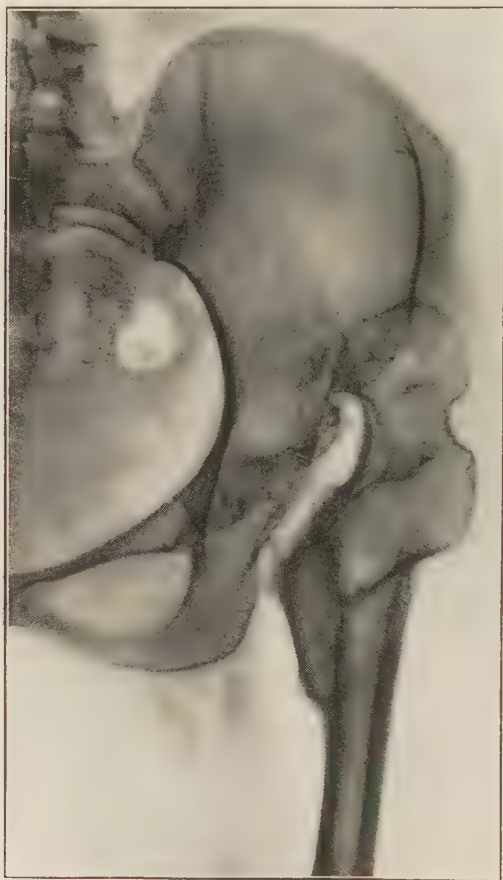


FIG. 24. — Résection de l'éperon intra-cotyloïdien (obs. XV).

b) *Lorsque le fragment diaphysaire se résorbe spontanément, les malades récupèrent très rapidement une bonne mobilité.*

Lorenz, tout le premier, avait insisté sur la lenteur avec laquelle les opérés retrouvent une mobilité suffisante ; ce n'est parfois qu'au bout d'un an, un an et demi et même deux ans (von Bulow), qu'on voit l'amplitude des mouvements s'accroître d'une façon

suffisante. Superposons à ces constatations cliniques des clichés radiographiques successifs; on assiste au début à un modelage progressif de l'extrémité diaphysaire qui s'arrondit; puis, petit à petit, elle s'amenuise, se raccourcit jusqu'à disparaître complètement; au bout d'un an, dix-huit mois, il n'y a plus de fragment intra-cotyloïdien, le contact pelvien ne se fait plus que par le sommet de l'angle lorsque le membre est à l'appui; mais en revanche le malade a retrouvé une grande mobilité fonctionnelle portant principalement sur l'étendue de la flexion et de l'adduction (Kopitz).

c) *Lorsque la bifurcation de Lorenz n'est pas réalisée* et que, par suite d'une abduction insuffisante, le fragment diaphysaire n'est pas engagé dans le cotyle, on constate que le malade, tout en ayant un appui parfois très satisfaisant, conserve une excellente mobilité. N'a-t-on pas dit que les meilleurs résultats étaient obtenus lorsque la véritable bifurcation était « ratée » (Bulow, Frœlich) ?

OBSERVATION XVI

LUXATION POSTÉRIEURE GAUCHE. OSTÉOTOMIE A APPUI
SUR LE FRAGMENT DIAPHYSAIRE NON ENFONCÉ DANS LE COTYLE.
EXCELLENT RÉSULTAT.

M^{lle} J... (Lucie), 24 ans (D^r LANCE).

La malade vient consulter, en novembre 1923, pour des manifestations douloureuses en rapport avec une luxation congénitale bilatérale. Cette malade, qui a toujours boité, n'a jamais été soignée; depuis quelques mois, elle souffre de la hanche gauche et se trouve gênée par l'adduction progressive du membre inférieur gauche.

EXAMEN LE 12 NOVEMBRE 1923 :

Luxation postérieure gauche avec tête assez mobile dans la fesse. Membre gauche en adduction à 40°, rotation interne. Les mouvements sont très limités, la flexion est pratiquement nulle. Raccourcissement fonctionnel de 6 cm. 5, par rapport à l'autre côté.

Du côté droit, luxation antérieure appuyée indolore, avec une mobilité sensiblement normale.

Ostéotomie sous-trochantérienne gauche le 27 novembre 1923. — Ostéotomie oblique à 8 centimètres au-dessous du bord supérieur du grand trochanter. Le fragment inférieur est porté en abduction à 35°, son extrémité supérieure dirigée vers le cotyle, sans cependant chercher à l'appuyer dans le cotyle. Plâtre.

EXAMEN LE 13 OCTOBRE 1924 :

La malade marche bien sans souffrir.

Les mouvements restent cependant un peu limités :

- flexion, 40°;
- abduction, 25°;
- rotation interne faible.

Le raccourcissement fonctionnel n'est plus que de 1 cm. 5, par rapport à l'autre côté.

En juin 1925, la malade fait des marches de 6 kilomètres sans



FIG. 25. — Bifurcation, sans pénétration du fragment inférieur dans le cotyle, excellent résultat (obs. XVI).

souffrir. L'appui est excellent, pas de phénomène de Trendelenburg. Les mouvements ont une amplitude sensiblement normale (fig. 25).

Il semble donc bien que ce soit le fragment intra-cotyloïdien qui limite les mouvements des bifurqués; pour qu'il laisse toute sa mobilité au centre de rotation situé au-dessus de lui, il faudrait qu'il puisse sortir largement de la cavité cotyloïde; or, n'est-ce pas aller à l'encontre du principe théorique sur lequel repose la bifurcation ?



B. — ÉTUDE CRITIQUE
DE LA RÉALISATION PRATIQUE DU LORENZ

Nous avons déjà souligné que la réalisation opératoire d'un véritable Lorenz n'était pas de la plus grande facilité; nous n'y reviendrons pas ici et voulons envisager rapidement les points suivants :

1° L'APPUI QU'OBTIENT LA BIFURCATION DE LORENZ EST *théorique* au niveau de la cavité cotyloïde, *insuffisant*, car transitoire, au niveau du fragment diaphysaire.

2° LA BIFURCATION DE LORENZ MÉCONNAÎT LE RÔLE CAPITAL QUE JOUE LA SITUATION DU FRAGMENT SUPÉRIEUR EN RAISON PRINCIPALEMENT DES MUSCLES QUI S'Y INSÈRENT.

Nous n'insisterons guère sur la valeur, comme cavité de réception, d'une cavité cotyloïde habituellement inexistante ou réduite à une simple dépression triangulaire comblée de fibro-cartilage et recouverte de la partie inférieure de la capsule. Le fragment diaphysaire ne peut être retenu dans cette cavité insignifiante à moins qu'on ne le fiche très fortement (comme le conseillait Læffler) en le taillant très pointu, ce qui expose à peu près fatalement ou à l'ankylose, ou à la résorption totale de ce fragment.

Considère-t-on la valeur du fragment diaphysaire comme appui?

Ses inconvénients sont multiples et nous en avons déjà indiqué plusieurs :

— possibilité de manifestations douloureuses nécessitant la résection de la partie supérieure de ce fragment ;

- raccourcissement à peu près fatal de 2 à 4 centimètres et que ne saurait compenser la mise en abduction du membre ;

— mise en abduction du fémur pour maintenir le fragment diaphysaire en regard du cotyle.

Il y a plus ; le fragment diaphysaire est un moyen d'appui transitoire : Koplitz l'a constaté à plusieurs reprises chez des opérés suivis pendant des années. Filippi a trouvé, dans certaines de ses observations, une diminution de longueur de ce fragment diaphysaire allant jusqu'à 3 centimètres et 3 cm. 1/2; le fragment diaphysaire arrondi, recourbé, arrive à réaliser

l'aspect d'un S majuscule. Kreuz, très partisan du Lorenz, conseille bien de pratiquer une ostéotomie intertrochantérienne pour faire l'appui sur le petit trochanter (qui coiffe alors l'extrémité du fragment distal) : épais, résistant, recouvert largement par le tendon du psoas iliaque, le petit trochanter a en effet beaucoup moins de chance de se résorber qu'un fragment diaphysaire taillé en bec de flûte.

Nous avons déjà indiqué les inconvénients de l'ostéotomie inter-trochantérienne; mais, de plus, on conçoit assez mal qu'elle puisse permettre un appui intra-cotyloïdien lorsqu'il s'agit d'une luxation très haute et très postérieure.

LA BIFURCATION DE LORENZ RELÈGUE tout à fait au second plan la situation du fragment supérieur : tête, col du fémur, et massif trochantérien. Or, de cette situation dépend pour beaucoup — et l'on n'y a guère insisté jusqu'à présent — les résultats fonctionnels définitifs de ces opérés.

Nous montrerons successivement que :

a) l'extrémité proximale peut occuper, après la bifurcation de Lorenz, des positions extrêmement diverses ;

b) les variations de l'angle que vont faire les deux fragments : proximal et distal (que nous appellerons l'angulation), influent sur l'étendue des mouvements (flexion et abduction);

c) la technique même de la bifurcation ne permet pas un abaissement correct et fixe du grand trochanter; la récupération fonctionnelle des muscles fessiers reste donc fort aléatoire après l'intervention.

a) *Au cours de toute ostéotomie*, les fragments n'obéissent pas seulement aux pressions extérieures, ils sont guidés également par la disposition de la capsule et des muscles. Soumis à l'action des muscles fessiers en dehors, du psoas et des pelvi-trochantériens en dedans, le fragment supérieur tend tout naturellement à se mettre en adduction-rotation externe et à se placer parallèlement le long du pelvis; cette éventualité favorable se produit d'elle-même dans un certain nombre de cas.

Mais, d'autres fois, on a la surprise de constater des positions très différentes; voici la reproduction, par exemple, d'une observation de von Bulow où le fragment proximal a glissé en bas et se trouve à cheval sur le fragment distal, condition évidemment défavorable à un bon résultat fonctionnel (fig. 26).

Et si l'on superpose des radiographies faites à plusieurs années d'intervalle, on constate que la position du fragment supérieur se modifie au cours des années, entraînant évidemment une modi-

fication dans les rapports respectifs des deux fragments et dans l'équilibre musculaire du malade (von Bulow).

b) *L'angulation respective des fragments* joue un rôle important dans la position définitive du membre et en particulier dans le degré d'abduction.

Le degré d'abduction à donner au fragment distal doit tenir compte en premier lieu, en effet, de la situation du fragment supérieur, sinon on louvoie entre deux écueils, ou avoir une abduction définitive exagérée pouvant nécessiter des ostéotomies secondaires de correction, ou une insuffisance d'abduction : d'où pas d'appui pelvien, pas d'abaissement du grand trochanter. Von Bulow a pu constater que les variations de cet angle s'échelonnent entre 60° et 160°, et ceci est dû au fait précisément qu'on ne tient pas compte, *qu'on ne peut pas tenir compte*, par la technique de Lorenz, de la situation du fragment supérieur.

Les résultats n'étaient satisfaisants que dans les cas où l'angulation se trouvait comprise entre 100° et 130° et lorsqu'on abaisse suffisamment le grand trochanter, une angulation de 90° paraît suffire. Nous ne parlons pas ici des modifications secondaires que peut subir cet angle par redressement de l'ostéotomie, ayant déjà étudié ailleurs cette éventualité.

Superposant 32 images radiographiques, von Bulow a pu constater que, chez ces bifurqués, l'abaissement du grand trochanter était éminemment variable, entre 6 millimètres et 6 centimètres. Il n'y a pas lieu d'insister, semble-t-il, sur la nécessité d'un abaissement suffisant du grand trochanter : au moins 3 centimètres, pour von Bulow. Un abaissement plus considérable risque de distendre en effet les muscles fessiers et de raccourcir le bras de levier par l'intermédiaire duquel ils agissent, diminuant ainsi d'autant leur valeur fonctionnelle.

Un abaissement insuffisant laisse la tête fémorale au contact du bassin, d'où ankylose presque certaine.

c) *Quelles sont les conditions de cet abaissement au cours de la bifurcation ?* — Théoriquement, et c'était la conception initiale de von Baeyer, on laisse au squelette le soin d'agir automatiquement par bascule autour de l'angle d'ostéotomie ; lorsque le



FIG. 26. — Déplacement vers le bas du fragment supérieur après bifurcation (d'après VON BULOW).

malade corrige l'abduction de son membre inférieur au cours de la marche, le fragment proximal tend à devenir horizontal, le grand trochanter s'abaisse en levier de sonnette.

Peut-on admettre qu'un abaissement intermittent puisse permettre aux muscles petit et moyen fessiers de retrouver leur valeur fonctionnelle ? Avec Saxl, nous ne le croyons pas ; lorsque l'appui osseux est insuffisant, ne voit-on pas certains de ces malades conserver un signe Duchenne-Trendelenburg ? L'appui pelvien de la bifurcation est capable de limiter le phénomène par blocage du bassin ; il ne le fait pas disparaître complètement, car les conditions d'un abaissement correct et fixe des insertions des muscles fessiers ne peuvent être réalisées ; du fait de la présence de la branche interne de la fourche dans le cotyloïde, le fragment proximal se trouve arrêté dans son mouvement d'adduction maxima, qui est la condition *sine qua non* d'un abaissement stable et suffisant du massif trochantérien.



Arrivé au terme de cette étude critique, nous voyons donc que la bifurcation de Lorenz constitue une mauvaise intervention ; elle comporte des risques, des difficultés techniques d'exécution ; en contre-partie, les conditions d'appui qu'elle offre ne sont pas satisfaisantes, car si elle se trouve parfaitement réalisée, la limitation des mouvements est à peu près fatale.

Si elles ne le sont pas, on obtient un appui quelconque sur l'angle d'ostéotomie, tel que peut le donner n'importe quelle ostéotomie faite en face du cotyle, et le malade conserve en plus un raccourcissement marqué, une abduction permanente fixe, une déficience fonctionnelle des muscles fessiers.

OSTÉOTOMIES

A APPUI SUR L'ANGLE D'OSTÉOTOMIE ET OSTÉOTOMIE D'ANGULATION

Réalisée pour la première fois par Frœlich, puis ensuite par von Baeyer, l'ostéotomie prenant appui sur l'angle que font les deux fragments, a subi toute une série de modifications basées sur des considérations théoriques. Frœlich se contentait de faire une ostéotomie sous-trochantérienne en face du cotyle et de refouler les deux fragments vers celui-ci, de façon à ce qu'au cours de la marche, ce dernier puisse venir y prendre un appui passager, mais solide. Von Baeyer cherchait surtout, en créant une forte abduction du fragment diaphysaire, à obtenir un abaissement du grand trochanter. Schanz veut réaliser un appui angulaire également au moment de l'appui, mais plus bas situé, de telle sorte que c'est l'ischion qui vient appuyer sur le cal d'ostéotomie.

Certains vont même plus loin, comme Scherb et Francillon; pour ces auteurs, l'angle donné à l'ostéotomie doit être tel qu'il suffise à corriger et les modifications de l'axe d'appui et la déficience des muscles; il n'est plus question ici d'appui pelvien, puisqu'on exécute une ostéotomie diaphysaire haute, et si nous sommes contraint d'étudier cette intervention dans le cadre « des ostéotomies à appui pelvien », c'est qu'elle dérive étroitement de l'intervention de Schanz, aussi bien pour son exécution pratique que dans les conceptions théoriques qui ont guidé sa réalisation.

Suivant le plan que nous avons adopté, nous rappellerons tout d'abord les principes de technique de chacune de ces interventions, ostéotomie en face du cotyle de Frœlich, ostéotomie à appui ischiatique de Schanz, puis nous en discuterons les avantages et les inconvénients. Enfin, tout à fait à part, nous envisagerons l'ostéotomie diaphysaire haute.

I. — TECHNIQUE

A. — OSTÉOTOMIE EN FACE DU COTYLE

(FRÆLICH - VON BAEYER) (fig. 27).

Après avoir repéré avec soin sur les clichés radiographiques la hauteur à laquelle doit être pratiquée la section du fémur pour

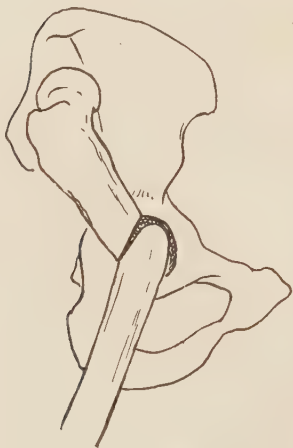


FIG. 27. — Ostéotomie de la face du cotyle (d'après FRÆLICH).

se trouver en face du cotyle, on exécute celle-ci à ciel ouvert ; deux écarteurs refoulent facilement les parties molles. Frælich conseille de décoller le périoste pour obtenir un cal plus exubérant :

— la direction du trait de section est plus ou moins oblique suivant que l'on veut, après l'ostéotomie, diminuer ou non le raccourcissement osseux ;

— l'os étant sectionné, l'angle de la fracture doit être dirigé vers le bassin, et « il est alors nécessaire de veiller à ce que le fragment inférieur ne quitte pas trop le fragment supérieur pour faire saillie dans le triangle de Scarpa en soulevant les vaisseaux, mais se dirige bien en arrière vers la cavité cotyloïde, près de laquelle il vient prendre un appui pelvien. Moins ces frag-

ments se sont quittés et meilleur est le résultat » (Frælich).

Un plâtre maintient le membre en abduction à 45° et légère rotation interne; on le laissera environ trois mois. Des radiographies de contrôle permettront de modifier le degré d'abduction si celui-ci paraît insuffisant. Dans les cas bilatéraux avec raccourcissement plus marqué d'un côté, une traction continue de 2 à 4 kilogrammes est appliquée sur le membre qu'on désire allonger.

B. — OSTÉOTOMIE A APPUI ISCHIATIQUE

(SCHANZ)

Rappelons rapidement la conception théorique qui a incité Schanz à proposer cette intervention.

Soit un cas de luxation de la hanche ancienne unilatérale; le malade marche et le membre luxé se trouve à l'appui; on note qu'au début du pas, lorsque le malade élève du sol le talon du côté opposé, le genou se plie, et le côté sain du bassin tombe vers le dehors; phénomène de Duchenne-Trendelenburg. Le bassin tombe jusqu'à ce que le bord inférieur de l'entonnoir pelvien

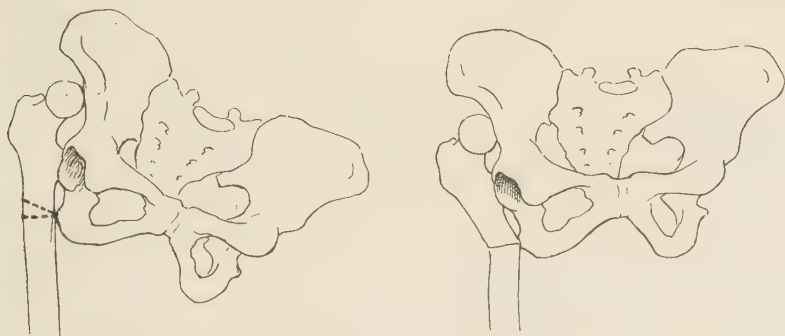


FIG. 28. — Ostéotomie avec appui ischiatique (d'après SCHANZ).

s'applique contre le fémur (fig. 28). C'est seulement alors que le bassin et la cuisse forment un ensemble capable de porter le corps; c'est seulement à ce moment que le pied du côté sain peut quitter entièrement le sol et que la jambe est entraînée en avant dans le pas.

Celui-ci se décompose par conséquent en deux phases : l'une sert uniquement à réunir le bassin à la cuisse en un ensemble capable de servir de support, l'autre sert uniquement à la progression.

Dans la première phase, la machine motrice est au point mort; toute la force employée durant celle-ci est perdue pour le mouvement.

Schanz a donc cherché à annihiler cette première phase; il faut que d'emblée bassin et fémur soient solidaires l'un de l'autre; or, on obtient cet état lorsque le bassin a basculé de telle sorte

que son bord inférieur vienne toucher la diaphyse fémorale : pour éviter cette bascule, on place après ostéotomie la diaphyse fémorale au niveau du bord inférieur de l'entonnoir pelvien, dans un angle tel que la partie juxta-articulaire du fémur reste parallèle au bassin, tandis que la partie périphérique est parallèle à l'axe d'appui du corps.

En résumé, l'ostéotomie de Schanz se caractérise du point de vue théorique par trois faits :

1° Ostéotomie en face du niveau du bas du pelvis;

2° Choix d'un degré d'angulation déterminé à l'avance, de telle façon qu'il corrige parfaitement le phénomène de Duchenne-Trendelenburg.

3° Maintien de cet angle aussi parfaitement que possible pendant toute la durée de la consolidation.

RÉALISATION PRATIQUE.

Avant l'intervention, il est indispensable de déterminer radiographiquement :

- le siège de l'ostéotomie,
- le degré d'angulation.

Des radiographies sont faites, le membre malade étant placé en adduction maxima.

— *Le siège* de l'ostéotomie correspond au point où, sur le cliché, le fémur vient toucher ou se rapproche le plus du bord inférieur du pelvis (ce point est habituellement situé à 10 ou 12 centimètres au-dessous du bord supérieur du grand trochanter).

— *L'angle* d'angulation est égal à l'angle que forme la portion supérieure de la diaphyse fémorale placée en adduction maxima, avec l'axe du corps.

— Lorsque la face externe du fémur a été largement découverte, on perfore deux trous à environ 6 centimètres l'un de l'autre et placés l'un au-dessus, l'autre au-dessous du point où portera l'ostéotomie; deux longues vis y sont enfoncées.

Le fémur est alors sectionné transversalement ou avec une légère obliquité en bas, en dedans.

L'angulation est faite immédiatement sous le contrôle de la vue, au moyen des deux vis qui servent de leviers; la plaie étant refermée, les vis sont prises dans un appareil plâtré; certains utilisent une prothèse externe (Riedel) ou conseillent d'attacher l'une à l'autre les deux vis (Ombrédanne). Elles ne seront enle-

vées qu'après consolidation partielle de l'ostéotomie, c'est-à-dire au bout de quatre ou cinq semaines (Gaeslen); le plâtre est conservé jusqu'à la fin de la huitième semaine, parfois davantage, suivant les cas, l'âge du malade, etc...

II. — AVANTAGES ET RÉSULTATS DE L'OSTÉOTOMIE ANGULEUSE ET EN PARTICULIER DE L'OSTÉOTOMIE BASSE DE SCHANZ

D'après Schanz, Gaeslen et quelques autres auteurs, l'ostéotomie angulaire assure une stabilité habituellement parfaite; elle diminue considérablement la boiterie, en corrigeant partiellement ou complètement le phénomène de Duchenne-Trendelenburg; elle diminue la lordose (surtout si l'on a soin comme Das et Schwarz ont conseillé de le faire, d'imprimer une légère angulation antérieure); celle-ci d'ailleurs se crée parfois d'elle-même, sous l'influence du psoas.

Nous ne considérerons, pour justifier ces données, que deux statistiques : celle de Gaeslen (1935) et celle de Camitz (1934).

Gaeslen a utilisé 23 fois l'ostéotomie basse pour différentes affections de la hanche (luxation, fracture du col, etc...).

Si nous ne tenons compte que des luxations congénitales, ses résultats concernent 12 ostéotomies faites sur 9 malades :

— 4 ostéotomies pour luxation congénitale unilatérale;

— 2 ostéotomies pour luxation congénitale bilatérale (mais ostéotomie d'un seul côté).

Tous ces cas ont donné des résultats très bons ou satisfaisants; 3 ostéotomies bilatérales pour luxation bilatérale : les résultats ont été médiocres.

Si l'on précise la valeur des résultats, en ce qui concerne l'étendue des mouvements on fait les constatations suivantes :

— la flexion est diminuée dans la moitié des cas ; chez 2 malades, la diminution est telle que le malade ne peut se chausser ou monter un escalier (moins de 50°).

— abduction et adduction sont peu modifiées;

— l'augmentation de raccourcissement ne dépasse pas 2 à 3 centimètres;

— la disparition du phénomène de Duchenne-Trendelenburg est de règle pour les formes unilatérales; elle est variable et inconstante dans les formes opérées des deux côtés.

Camitz a pratiqué 13 ostéotomies de Schanz : 7 pour luxations unilatérales, 6 pour luxations bilatérales :

— dans 2 cas (obs. 10 et 12), il eut un redressement tellement considérable de l'angle que l'appui devient fort problématique;

— dans 1 cas (obs. 8), d'ailleurs bilatéral, le résultat fut mauvais : pas de flexion active, persistance du Trendelenburg, accroissement de la lordose; la malade marche très mal et souffre.

— dans les 9 cas restant, les résultats sont au contraire satisfaisants; la plupart des opérés (sauf 2) ont une étendue des mouvements normale ou presque, un appui suffisant; l'augmentation du raccourcissement est en moyenne de 3 centimètres.

III. — ÉTUDE CRITIQUE DE L'OSTÉOTOMIE BASSE

Nous serons très bref sur les accidents qu'on peut observer à la suite du Schanz et qui n'ont rien de spécial à cette ostéotomie :

— absence de consolidation dont on a rapporté 3 cas (Galland, Sitenko);

— exagération du *genu valgum* (qu'on doit corriger secondairement);

— augmentation du raccourcissement (elle est nettement inférieure à celle que détermine une vraie bifurcation).

Nous insisterons davantage sur la *limitation des mouvements*; on ne peut nier son existence dans un certain nombre de cas, mais il est indiscutable qu'elle n'atteint jamais, sauf exception rarissime, le degré qu'on observe chez bon nombre de malades ayant subi une bifurcation de Lorenz.

On a prétendu que lorsque le membre opéré est à l'appui (c'est seulement à ce moment qu'interviendrait l'angle d'ostéotomie), la disposition des fragments réalisée par l'opération de Schanz est telle que le fémur ne peut plus exécuter que des mouvements de charnière d'avant en arrière ou *vice versa*, autour de l'angle d'ostéotomie coincé contre l'ischion; de ce fait les mouvements autres que la flexion et l'extension se trouveraient ou supprimés ou excessivement limités lors de la marche ou de l'appui.

Cette critique ne paraît pas correspondre exactement avec les constatations cliniques : la presque totalité des malades des statistiques citées plus haut conservent une mobilité suffisante ; et même pour ceux chez lesquels l'amplitude des mouvements est diminuée, l'amélioration même incomplète de la stabilité constitue une compensation fonctionnelle appréciable.

**

A vrai dire ce ne sont pas sur des griefs de cet ordre qu'on doit juger la valeur de l'ostéotomie de Schanz ; il est autrement important de préciser les points suivants :

1° Existe-t-il une incertitude quelconque dans la détermination de l'angle d'ostéotomie, incertitude capable de retentir gravement sur le résultat post-opératoire ?

2° Le redressement secondaire de cette angulation est-il possible et quelle est sa fréquence ?

3° Quelle est la valeur exacte de l'appui fourni par l'ostéotomie à appui ischiatique ?

1. — DIFFICULTÉ TECHNIQUE DE L'OSTÉOTOMIE BASSE

Certains auteurs ont reproché à l'ostéotomie de Schanz d'être d'une exécution difficile et aléatoire, non pas tant en raison du calcul théorique de l'angle que surtout dans sa détermination exacte lors de l'intervention ; malgré les vis qui apparaissent autant comme des leviers de manœuvre fort utiles que comme des repères fixant à peu près la position des deux fragments, la détermination opératoire de l'angle se trouve laissée trop complètement à l'appréciation de l'opérateur. Aucun moyen (sauf la radioscopie) ne permet de mesurer exactement la valeur de la correction effectuée, et on peut faire remarquer (nous le dirons également à propos de l'ostéotomie diaphysaire haute) que plus une ostéotomie est faite basse, plus une erreur de quelques degrés devient grave ; elle risque de laisser en particulier une abduction diaphysaire trop considérable, abduction génératrice de multiples complications secondaires.

Disons cependant que la méthode nous paraît comporter peu de « ratés » en considération des difficultés théoriques que nous venons d'indiquer.

2. — REDRESSEMENT DE L'ANGLE

En principe, il est grave, car il détruit en partie ou en totalité l'échafaudage théorique sur lequel repose toute l'intervention. En pratique, il est assez fréquent, mais ses conséquences sont moins fâcheuses qu'on ne pourrait s'y attendre.

Mettons à part les cas de redressement total où le fémur ostéotomié est redevenu rectiligne; Frœlich a observé 2 fois cette éventualité sur 19 ostéotomies en face du cotyle; Camitz, 2 fois sur 13 ostéotomies basses. Nous avons insisté ailleurs sur les facteurs (âge, contracture marquée des adducteurs) qui sont à l'origine de cet accident. Plus peut-être que pour toute autre ostéotomie, il conviendra de tenir compte de ces facteurs pour décider du choix de l'intervention.

Dans un assez grand nombre de cas (près d'un tiers d'après les statistiques), on observe au bout de quelques mois une sorte d'arrondissement de l'angle qui se redresse partiellement. Citons quelques chiffres empruntés aux observations de Camitz :

Obs. 19 :	L'angle passe de 115 à 135°.
— 17 :	— 110 à 120°.
— 13 :	— 135 à 150° d'un côté, 130 à 150° de l'autre.
— 11 :	— 115 à 145°.

Le fémur a pris, dans ces cas, l'aspect véritable de la « canne de golf » ; l'appui persiste, mais combien plus distant et plus intermittent; certains de ces malades conservent de ce fait une claudication nette.

3. — QUELLE EST LA VALEUR EXACTE DE L'APPUI OBTENU PAR L'OSTÉOTOMIE DE SCHANZ ?

Il nous semble qu'on puisse adresser à l'appui angulaire deux reproches essentiels :

- *il est instable,*
- *il est incomplet*

et par suite insuffisant; et si l'ostéotomie en face du cotyle de

Frœlich n'expose guère qu'au premier de ces inconvénients, l'ostéotomie basse les présente tous les deux en raison du point où se fait l'appui, de la hauteur à laquelle il s'effectue.

L'instabilité de l'appui angulaire peut se manifester dans le temps; c'est le redressement toujours possible de l'angle : nous n'y reviendrons pas.

Elle se réalise également dans l'espace en raison de la forme même des surfaces mises en présence l'une de l'autre; d'un côté, un angle ou plus exactement un cal souvent arrondi, il est vrai, mais lisse et angulaire; de l'autre, la surface plane ou presque de l'ischion.

Celui-ci présente bien en arrière la forte saillie de la tubérosité ischiatique qui pourrait s'opposer à un mouvement de glissement en arrière; mais c'est surtout en avant que se produit cette éventualité, car qu'on la recherche systématiquement lors de l'intervention, ou non, l'angle se trouve toujours déporté en avant par la traction du psoas; l'étude des radiographies de profil montre bien cette instabilité, dans le sens antéro-postérieur, de l'appui ischiatique.

Mais les formes des surfaces en présence ne sont pas seules en cause; il faut faire intervenir également la longueur du bras de levier que constitue le fragment supérieur; si nous étudions les chiffres fournis par Camitz, nous voyons que, mesurée du sommet du grand trochanter au trait d'ostéotomie, cette longueur varie de 9 à 13 centimètres, suivant la situation plus ou moins haute de la tête.

Or, ce fragment distal est malgré tout instable au niveau de son extrémité céphalique (puisque c'est précisément à cette instabilité que l'on veut apporter remède), instable également au niveau de son extrémité inférieure (angle d'ostéotomie); en raison de cette mobilité relative au niveau de ses deux extrémités, on peut voir, lors de l'appui, le long fragment supérieur osciller dans le sens antéro-postérieur, suivant les tractions musculaires qui le sollicitent.

Francillon considère d'ailleurs que lorsque la tête n'est pas fixée dans une néarthrose et qu'elle est encore susceptible d'une certaine mobilité lors de l'appui, l'ostéotomie de Schanz, pratiquée dans ces conditions, est vouée à peu près fatalement à un mauvais résultat.

L'appui de l'ostéotomie angulaire basse est incomplet. Scherb, Saxl, Simon, se sont efforcés de le démontrer. Si, comme Simon l'a fait, on pratique des radiographies de malades opérés par la méthode de Schanz, en faisant la radiographie de face lorsque le

membre ostéotomié est à l'appui, on constate que jamais le bassin ne s'abaisse suffisamment pour venir au contact de l'angle d'ostéotomie. On pourrait objecter que l'interposition des parties molles empêche de constater radiographiquement ce contact ; mais peut-on croire que la compression totale, excessive, des parties molles n'irait pas sans aucune manifestation douloureuse, tout au moins pendant les premiers mois.

Or, aucun auteur n'a signalé pareille éventualité ; il faut donc reconnaître que les parties molles interposées résistent suffisamment pour limiter la chute du bassin et faire de l'appui angulaire un appui médiat.

Remarquons, d'autre part, qu'en raison du siège assez bas de l'ostéotomie, l'épaisseur de ces parties molles n'est plus négligeable (contrairement à ce qui se passerait pour un appui se faisant plus haut au niveau du petit trochanter). Saxl considère que cette épaisseur est suffisante pour permettre toujours un abaissement partiel du bassin, qui correspond à la phase de compression ; cette phase est évidemment très courte, mais elle explique bien la persistance d'un dandinement léger chez la plupart des malades ayant subi une ostéotomie de Schanz, même lorsqu'une talonnette surélevée corrige parfaitement l'inégalité de longueur des membres.

On peut encore faire remarquer que la possibilité d'augmenter l'adduction vient aussi traduire cette insuffisance d'appui. Nous dirions presque que si la stabilité est considérablement améliorée après le Schanz, *elle conserve néanmoins un certain jeu*, et cela d'autant plus que l'on ne rétablit pas toujours parfaitement les conditions d'équilibre musculaire ; l'abaissement du grand trochanter existe très souvent, mais il est dans bien des cas insuffisant et on ne peut y remédier ; c'est en effet sa longueur considérable qui empêche le fragment proximal de se coucher le long du pelvis en adduction maxima, seule condition anatomique correcte d'un abaissement fixe et suffisant du grand trochanter.

En réalité, et les faits le démontrent indiscutablement, les ostéotomies ischiatiques où l'on obtient de bons résultats au point de vue stabilité (le seul qui nous occupe actuellement) sont ceux où *une abduction très marquée* tend à refouler constamment l'angle d'ostéotomie contre l'entonnoir pelvien ; dès que le membre veut se mettre à l'appui, il commence par diminuer cette abduction et automatiquement l'angle d'ostéotomie se met au plus près de l'ischion ; l'appui se fait-il, la bascule du bassin est insignifiante, la stabilité bien meilleure. Mais nous avons déjà insisté suffisamment sur les divers inconvénients que comporte une

abduction marquée et permanente du membre inférieur, pour n'y point revenir ici. Lorsqu'elle existe, la démarche est très laide; il y a augmentation du *genu valgum* présenté habituellement par ces sujets; le membre opposé se place en adduction, et celle-ci risque de déclencher des manifestations douloureuses au niveau d'une hanche qui n'est pas toujours parfaitement saine.

Après ces considérations théoriques sur l'instabilité et l'insuffisance de l'appui fourni par le Schanz, voyons ce qui se passe lors de la marche chez un malade ayant subi une telle ostéotomie soit d'un côté, soit des deux côtés.

Dans la luxation unilatérale, le bassin bascule et vient au contact de l'angle d'ostéotomie; mais tout de suite il est relevé par l'action puissante des muscles, petit et moyen fessiers du côté opposé sain, soit à l'horizontale, soit à un niveau suffisant à partir duquel il pourra basculer à nouveau; il ne saurait y avoir en effet de pas sans bascule du bassin, et la progression se fait ainsi avec une succession de chute et d'élévation du bassin qui sont masquées en partie par le fait que c'est le fémur qui vient au-devant du bassin, grâce à l'ostéotomie.

Mais les conditions se présentent bien différemment lorsqu'une ostéotomie bilatérale a été réalisée pour luxation double; le bassin ne peut en effet s'élever suffisamment en raison de la déficience bilatérale des muscles fessiers; la marche est donc très gênée et souvent difficile, en particulier lorsque l'ostéotomie est parfaitement symétrique. Gaeslen, avec bien d'autres auteurs, le souligne et conseille de n'opérer que le côté le plus mauvais en faisant une faible angulation, ce qui permet de réserver l'avenir au cas où soit en raison des douleurs, soit en raison de l'instabilité fonctionnelle excessive, on serait amené à intervenir sur l'autre côté.

IV. — OSTÉOTOMIE DIAPHYSAIRE HAUTE

(SCHERB et FRANCILLON)

C'est en considérant d'une part les inconvénients auxquels peut exposer le Schanz (limitation des mouvements), et d'autre part la médiocrité, d'ailleurs très variable, de l'appui qu'il fournit, que Scherb et Francillon ont été amenés à modifier cette méthode et ont créé l'ostéotomie diaphysaire haute.

Ici, disons-le tout de suite, il n'est plus question d'appui pel-

vien; l'ostéotomie est faite à 15 centimètres environ au-dessous du bord supérieur du grand trochanter. L'angulation que l'on va imprimer aux deux fragments doit être telle qu'elle corrige à la fois le déplacement de l'axe fémoral dans le plan frontal comme dans le plan sagittal, et l'insuffisance des fessiers; il s'agit donc d'une ostéotomie destinée à équilibrer la statique de ces malades sans utiliser la ressource précieuse que représente la constitution d'un appui fémoral.

1° CALCUL THÉORIQUE DE L'ANGULATION.

Il sera basé en particulier sur l'étude du phénomène de Duchenne-Trendelenburg, mesuré pendant la marche au moyen du compas de Schultess, le malade étant placé sur le tapis roulant de Scherb.

Pour la correction à faire dans le plan sagittal, on étudiera avec soin l'augmentation de la lordose au cours de la marche; cette augmentation se traduisant par l'abaissement de l'épine iliaque antéro-supérieure.

De plus, au moyen de clichés radiographiques superposés, on réalise l'épure suivante (fig. 29) :

— une première ligne marque l'axe du fémur (ligne allant du grand trochanter au milieu du genou) ;

— une verticale est ensuite tracée passant par la cavité cotyloïde : elle coupe l'axe fémoral en A; une ostéotomie faite en A serait trop basse ;

— on trace ensuite une horizontale passant par le bord inférieur de la symphyse : elle coupe la verticale en C, l'axe fémoral en B ;

— on augmente l'adduction du fémur de façon à amener B en C ;

— l'angle α , que fait alors l'axe du fémur et l'axe vertical, représente l'angle primaire de l'ostéotomie (pour le plan frontal), angle qu'on corrige d'après les résultats fournis par la mesure du phénomène de Duchenne-Trendelenburg; on tiendra compte également de la hauteur à laquelle est faite l'ostéotomie et de l'axe des genoux (ce qui permettrait de diminuer le *genu valgum* quand il existe).

2° RÉALISATION PRATIQUE.

La technique primitive des auteurs était la suivante :

— un long clou était enfoncé au préalable dans le col cervical et sert de levier pour agir sur le fragment supérieur;

— ostéotomie angulaire avec engrènement des fragments si possible; deux fils de soie très solides s'efforcent de les solidariser l'un à l'autre ;

— le maintien de l'angulation est surtout assuré par un plâtre peu rembourré, moulé aussi parfaitement que possible.



FIG. 29. — Calcul de l'angle de correction primaire dans le plan frontal (d'après FRANCILLON).

Dans 9 cas, les auteurs n'ont même pas utilisé de vis pour maintenir la position respective des fragments; 3 fois ils ont eu de ce fait une augmentation de l'angle, d'où abduction exagérée du fragment distal; ils reconnaissent que la simple pénétration des deux fragments est parfois insuffisante pour assurer la persistance de l'angulation initiale.

3° RÉSULTATS.

Les auteurs, qui paraissent avoir utilisé cette méthode 30 fois (pour 23 malades opérés soit d'un côté, soit des deux), ne donnent pas une statistique précise; ils rapportent longuement un échec et deux bons résultats. Il est donc assez délicat de juger parfaitement cette méthode; ne peut-on cependant, *a priori*, lui faire quelques objections ?

Nous n'épiloguerons pas sur la difficulté du calcul de l'angle; celui-ci est autrement plus compliqué que dans l'ostéotomie de Schanz, et pourtant il doit être d'une parfaite précision en raison du niveau même auquel on pratique l'ostéotomie. Ailleurs, nous avons indiqué déjà combien nous paraissait incertaine, discutable, la mesure du phénomène de Duchenne-Trendelenburg pendant la marche, en dépit des perfectionnements apportés dans cette mesure par Scherb en particulier.

Dans quelle proportion faut-il tenir compte des chiffres fournis par ces recherches pour corriger l'angle d'ostéotomie ? D'après Mommsen, l'angle d'ostéotomie devrait être supérieur de 3° à l'angle de Trendelenburg (cet auteur désigne ainsi l'angle dont s'abaisse le bassin pour venir au contact du fémur). Francillon considère que c'est insuffisant.

Doit-on faire entrer en ligne de compte l'atrophie musculaire post-opératoire ? Il ne le semble pas, puisque l'opération améliore théoriquement la valeur fonctionnelle des fessiers; cette atrophie, d'ailleurs passagère, est donc largement compensée.

Mais la véritable question soulevée par l'ostéotomie diaphysaire *haute est en réalité celle de l'appui pelvien*.

Celui-ci, oui ou non, mérite-t-il d'être conservé ? Sa supériorité est-elle suffisante pour justifier sa recherche systématique au risque de quelques inconvénients (limitation des mouvements, par exemple). Convient-il au contraire de se contenter d'opérations qui équilibrent la statique par simple modification dans la direction des leviers osseux ?

Disons par avance (nous nous efforcerons de l'établir dans le chapitre suivant) que la réalisation d'un appui pelvien idéal, c'est-à-dire stable, indolore, mobile et ne comportant pas une abduction exagérée du membre, semble possible.

A propos des ostéotomies de direction, nous avons déjà indiqué la supériorité que nous semblait comporter la création d'un appui osseux destiné à supprimer fonctionnellement la suspension élastique du pelvis présentée par ces malades et qui constitue, dans

certaines formes, l'infirmité initiale. Sans vouloir assimiler, compléter ostéotomie diaphysaire haute et ostéotomie de direction, on peut se demander si la première de ces techniques n'est pas passible en partie des critiques faites à la seconde. N'est-il pas un peu vain de chercher à rétablir les rapports normaux du grand trochanter, sans avoir au préalable stabilisé parfaitement le point de rotation fémoral ?

N'est-ce pas un peu inquiétant, pour les suites éloignées, de confier cette « équilibration » musculaire à un cal d'ostéotomie fragile et déformable ?

L'OSTÉOTOMIE PRENANT APPUI SUR LE FRAGMENT SUPÉRIEUR

La recherche d'un appui sur le fragment diaphysaire poussé dans la cavité cotyloïde est apparue comme irrationnelle du point de vue mécanique et déplorable dans ses résultats pratiques.



FIG. 30. — Ostéotomie à appui sur le fragment supérieur.

L'appui sur l'angle d'une ostéotomie basse a donné de bons résultats, mais ceux-ci risquent d'être incomplets en raison précisément du caractère insuffisant de l'appui ; une troisième solution demeure possible. Utiliser comme surface d'appui la *totalité du fragment sus-jacent à l'ostéotomie*.

Avant d'envisager les avantages théoriques que semble devoir comporter cette solution, et sans entrer dans le détail de sa technique, indiquons très schématiquement comment on peut en concevoir la réalisation.

L'ostéotomie étant faite à hauteur du cotyle, on s'arrange pour refouler très fortement en dedans le fragment supérieur ou proximal (qui doit toujours comprendre le petit trochanter), de telle sorte qu'il vienne se coucher parallèlement le long de la paroi latérale du pelvis ; une certaine obliquité en avant lui est imprimée (destinée à corriger la lordose) ; elle applique le petit trochanter contre le versant antérieur du toit du cotyle ; une forte traction externe complète ce mouvement de bascule ; *elle abaisse fortement le grand trochanter* ; le fragment diaphysaire prend place tout naturellement en regard de la surface cruentée du fragment supérieur et l'abduction légère qu'on lui donne n'intervient en rien dans la qualité de l'appui (fig. 30).

Le fémur prend dans ces conditions l'aspect d'un L renversé dont la petite branche est au contact du pelvis sur la totalité de son étendue ; c'est une ostéotomie de Frœlich, mais avec bascule

du fragment proximal et abaissement large du massif trochan-térien.

Nous envisagerons successivement :

1° *Les avantages théoriques* que présente, en temps que moyen d'appui, le fragment supérieur, et nous verrons qu'il permet de modifier très heureusement les conditions statiques de ces malades sans amoindrir notablement leur mobilité.

2° *Les faits qui, tirés de l'étude des observations*, permettent actuellement d'étayer solidement ces considérations théoriques.

3° *La réalisation pratique* de l'appui sur le fragment supérieur.

I. — AVANTAGES THÉORIQUES

Pour établir sa supériorité sur les autres appuis (diaphysaire ou angulaire), l'ostéotomie à appui sur le fragment supérieur doit remplir quelques conditions essentielles :

— constituer un appui solide, stable, indolore, durable et qui ne soit pas conditionné par une abduction donnée du fragment diaphysaire ;

— permettre de modifier au mieux les conditions de la statique du membre luxé, à savoir : reporter en avant la ligne d'appui du fémur, mettre en tension les muscles fessiers ;

— enfin, être d'une réalisation technique assez simple.

a) VALEUR DE L'APPUI

FOURNIE PAR LE FRAGMENT SUPÉRIEUR.

Il offre de sérieux avantages théoriques.

— *Sa stabilité* est indiscutablement supérieure à celle d'une pointe même arrondie, ou d'un angle d'ostéotomie; il y a ici contact large en surface entre le pelvis, d'une part, et l'extrémité céphalique du fémur et le petit trochanter, d'autre part.

— En ce qui concerne la *mobilité*, on peut affirmer que, bien que placé parallèlement au pelvis, le fragment supérieur conserve vis-à-vis de lui une certaine indépendance (c'est la condition *sine qua non* d'une bonne mobilité, et nous ne saurions admettre l'enclouage du fragment supérieur au pelvis, comme Kienle l'a proposé). On pourrait nous objecter que, en raison de cette indépendance relative, l'appui risque de faire défaut lors de certaines positions du membre (rotation externe forcée) ou membre non

portant. Mais, contrairement à l'opinion de Lorenz, il ne semble pas indispensable d'avoir un appui constant existant même en dehors de la marche ou de la station debout; la bifurcation de Lorenz n'arrive même pas à réaliser un tel appui; il semble bien suffisant de voir l'appui se faire dès que le membre devient portant, à condition toutefois qu'il n'y ait pas une épaisseur des parties molles telle que leur interposition permette une certaine bascule du pelvis. N'est-ce pas exactement ce qu'assure l'appui sur le fragment proximal ?

Notons d'autre part qu'on se rapproche au maximum des conditions de la statistique normale; on laisse en effet à l'extrémité céphalique (et par là nous entendons, outre la tête fémorale, le massif trochantérien et trochantinien) son rôle de centre des mouvements, tout en s'efforçant de lui rendre le rôle de centre d'appui, qu'elle a perdu du fait de la luxation.

La coexistence de deux centres : l'un de rotation, l'autre d'appui, serait possible mécaniquement d'après Wittek; mais peut-on concevoir l'existence d'une *bonne mobilité* ou d'un *appui efficace*, lorsque ces deux centres occupent (comme dans la bifurcation de Lorenz) des positions très différentes l'une de l'autre.

Dans l'éventualité que nous étudions (appui sur le fragment supérieur), les deux centres se trouvent automatiquement au voisinage l'un de l'autre, si même ils ne coïncident pas, comme dans une hanche normale. Le fragment proximal étant sensiblement horizontal le grand trochanter est ramené sur le plan de l'appui fémoral, et l'axe de rotation de l'éventail musculaire se trouve à nouveau centré sur le point d'appui autour duquel s'accompliront les mouvements.

Enfin, insistons sur un fait qui nous paraît essentiel : *la qualité de l'appui ne dépend plus ici de la position du fragment diaphysaire*. Qu'il nous soit encore permis d'établir un parallèle avec les autres techniques d'ostéotomie d'appui : dans la bifurcation, l'appui est conditionné avant tout par l'abduction minima de 45° (Hass); dans l'ostéotomie ischiatique, les bons appuis se voient lorsque le fragment diaphysaire présente une abduction suffisante (Gaeslen, Francillon). Or, la nécessité de cette abduction marquée est désastreuse, non seulement du point de vue morphologique, mais dans les suites opératoires; Hackenbrock ne lui doit-il pas 8 ostéotomies de correction pour *genu valgum*, chez les malades auxquels il avait fait une bifurcation et qui étaient au nombre de 17 ?

Ici, au contraire, le fragment inférieur vient se placer au-

dessous de la console d'appui, et l'abduction modérée qu'on lui donne habituellement (de 5 à 10°) ne tient compte que du souci de corriger l'adduction et d'obtenir un allongement apparent du membre.

Ne peut-on se demander si l'état de l'extrémité supérieure du fémur permet toujours de l'utiliser en vue d'un appui; on sait que certaines luxations présentent en effet une atrophie assez prononcée de la tête fémorale. Mais cette atrophie ne va jamais jusqu'à la disparition complète, et d'autre part elle respecte le col et le petit trochanter; les admirables pièces reproduites dans l'atlas de Putti le montrent d'une manière indiscutable.

Le fragment supérieur ne risque-t-il pas de se résorber? On a signalé très exceptionnellement d'ailleurs sa décalcification avec résorption partielle à la suite de certaines bifurcations de Lorenz; mais remarquons qu'après un Lorenz le fragment céphalique, théoriquement exclu, ne conserve plus qu'une mobilité insignifiante (si tant est qu'il en conserve quelque peu); dans l'éventualité présente, il reste entièrement actif, aussi actif que possible, puisqu'il est le centre des mouvements du membre inférieur. On peut faire observer d'autre part (après Kienle, Kreuz et bien d'autres) que le petit trochanter, solidement matelassé par le tendon du psoas, est sûrement à l'abri de cet accident; n'est-ce pas cette raison qui a poussé Kreuz à l'utiliser pour en faire le sommet de la branche interne au cours de la bifurcation. *Il représente le meilleur et le plus stable des moyens d'appui* offert par l'extrémité supérieure du fémur, et nous n'en citerons encore pour preuve que l'excellence des appuis que réalise spontanément la nature à son niveau (fig. 16).

b) LES CONDITIONS STATIQUES.

La position que l'on imprime au fragment supérieur assure, de par elle-même, le déplacement du point d'appui en dedans (adduction) et en avant (flexion). Remarquons que la flexion imprimée au fragment proximal, en vue de corriger la lordose, ne doit pas être très prononcée, car *elle diminue d'autant la flexion active* dont jouira le malade après l'intervention. Si elle est trop grande, le malade n'aura plus les 50° de flexion nécessaires pour monter un escalier, se chausser, etc...

Ce déplacement de l'axe fémoral est réglé par la position que l'on donne à la diaphyse; celle-ci sera donc déportée en dehors (abduction modérée, mais variable suivant la rétraction des

adducteurs) et en arrière; l'hyperextension doit d'ailleurs être très faible, car la lordose est corrigée partiellement déjà par la flexion du fragment supérieur.

Vis-à-vis du déséquilibre musculaire, l'abduction même faible doit rétablir la stabilité entre abducteurs et adducteurs, l'hyperextension entre fléchisseurs et extenseurs.

Mais surtout, et c'est probablement l'un des plus sérieux avantages de la méthode, *on va réaliser un abaissement rationnel et permanent* du grand trochanter.

Certains, comme Galeazzi, ont considéré que cet abaissement était bien plus théorique que réalisable, et que l'on ne pouvait espérer ni l'obtenir, ni le maintenir en raison de la rétraction des muscles.

Pendant, von Bulow a bien montré que même après une ostéotomie de Lorenz, par exemple, où l'on ne s'occupait pas du fragment supérieur, l'action des muscles rotateurs et du psoas était suffisante pour créer un abaissement d'importance très variable d'ailleurs, de 6 millimètres à 6 centimètres. En réalité, un abaissement correct est toujours possible (car la rétraction des muscles n'est pas tellement forte), à condition que l'on agisse directement sur les muscles eux-mêmes (nous verrons Camera utiliser, par exemple, le crochet de Langenbeck) et surtout que l'on puisse maintenir cet abaissement; or il n'y a qu'un seul moyen : c'est d'avoir une *adduction maxima du fragment supérieur par rapport au pelvis*. C'est en effet par un mouvement de bascule imprimé à ce fragment qu'il faut abaisser et maintenir abaissé le grand trochanter.

Un abaissement vertical du fragment supérieur est difficile à faire, impossible à maintenir, et en cela Galeazzi avait raison. C'est seule la bascule du fragment supérieur qui permet de le réaliser, et c'était, nous l'avons souligné, un des gros écueils du Lorenz, où cette manœuvre est limitée par la présence du fragment distal dans le cotyle.

Cet abaissement n'a d'ailleurs pas besoin d'être très considérable; la distension des muscles fessiers est aussi fâcheuse pour leur activité que le déplacement de leurs insertions et leur rétraction; pour von Bulow, un *abaissement* du grand trochanter de 3 centimètres est suffisant; on peut considérer avoir établi les rapports anatomiques normaux des insertions des muscles moyen et petit fessier, lorsque le bord supérieur du grand trochanter est au niveau du toit du cotyle; on est alors en droit d'espérer une récupération fonctionnelle importante (Camera).

On pourrait en dernier lieu nous objecter qu'il semble peu

rationnel de créer ainsi, au niveau de l'extrémité supérieure du fémur, une sorte de porte-à-faux et qu'il vaudrait mieux (du point de vue théorique) utiliser directement la diaphyse qui demeure, après tout, le levier osseux d'appui définitif; c'était l'idée initiale de Lorenz; nous avons vu les inconvénients irrémédiables de sa réalisation; le porte-à-faux s'est montré d'ailleurs, même dans le Schanz où il n'est pas parfait, solide, efficace et indolore; il n'y a donc pas lieu de le rejeter.

c) RÉALISATION PRATIQUE.

Cette ostéotomie ne comporte pas le calcul, parfois compliqué, d'un angle donné, angle dont la réalisation ne peut être qu'approximative; la position frontale du fragment supérieur se détermine d'elle-même, puisqu'on doit placer le fragment supérieur en adduction maxima par rapport au pelvis; dans le plan sagittal, il faut évidemment tenir compte de l'importance de la lordose, et le degré de flexion à donner au fragment proximal est peut-être le seul point un peu délicat de la méthode. Une flexion exagérée de ce fragment risque de diminuer notablement la flexion active post-opératoire du sujet.

La contention des fragments, l'un par rapport à l'autre, sera assurée très parfaitement par un auto-enchevillement à la Mommsen.

La véritable difficulté technique réside dans la bascule à imprimer au fragment supérieur, alors qu'on a fort peu de prise sur lui. Nous verrons plus loin comment nous proposons de l'effectuer.

II. — RÉSULTATS PRATIQUES

Les faits observés viennent-ils confirmer les avantages théoriques que nous venons d'indiquer ?

Nous ne pouvons malheureusement apporter dès maintenant une statistique importante, car cette technique n'est entrée que depuis peu dans la pratique de quelques chirurgiens; ses avantages théoriques n'ont jamais été établis que d'une manière très incomplète; sa réalisation pratique soulevait quelques difficultés.

Il semble bien que ce soit à Ugo Camera que revienne le mérite d'avoir réalisé les premiers appuis sur le fragment supérieur; dès 1927, soucieux d'éviter les graves inconvénients de l'abduction fixe

déterminée par la bifurcation de Lorenz, il supprime celle-ci et place le fragment diaphysaire vertical ou presque en regard de la cavité cotyloïde; les résultats furent meilleurs, mais insuffisants et comme appui et en raison de l'absence d'abaissement du grand trochanter. C'est pourquoi, en 1934, Camera modifie sa tech-



FIG. 31. — Ostéotomie à appui sur le fragment supérieur.
Raccourcissement du fémur du côté opposé (P^r CAMERA).

nique et réalise un abaissement large du grand trochanter, le fragment diaphysaire venant prendre place sous le fragment supérieur, de façon à obtenir une sorte de console. En juin 1935, le professeur Camera nous a fait savoir qu'il avait opéré 10 malades de cette manière, et nous publions ci-joint un des clichés qu'il a bien voulu nous adresser (fig. 31). « Les résultats ont été confortables et quelques-uns sont vraiment remarquables. » Remarquons que, pour corriger l'inégalité de longueur des membres

inférieurs, Camera utilise systématiquement le raccourcissement du membre sain et que, de ce fait, les résultats statiques sont très améliorés.

En dehors de cette statistique déjà très belle, nous ne pouvons que rappeler un certain nombre de constatations faites par quelques auteurs allemands, en faveur de l'appui sur le fragment supérieur; mais aucun d'eux n'en a tiré de conclusions fermes sur les avantages de sa réalisation systématique, ni indiqué une technique précise (sauf peut-être Kopitz).

Revoyant des malades opérés par lui d'ostéotomie, Kienle résume ainsi les conditions *réalisées spontanément*, qui semblent avoir fourni les meilleurs résultats :

1° le petit trochanter doit se trouver placé dans le plan frontal, en face du toit du cotyle sur lequel il s'appuie ;

2° l'abduction du fragment distal doit être faible : de 5° à 12°.

Von Bulow, dans un travail fort intéressant basé sur 42 ostéotomies et auquel nous avons déjà fait allusion, insiste également sur la nécessité d'un appui sur le petit trochanter « supérieur à l'appui sur le fragment distal », et d'une adduction maxima du fragment supérieur ; « l'adduction de ce fragment par rapport au pelvis est capitale pour le bon résultat de l'intervention, car elle seule permet l'abaissement du grand trochanter » (fig. 32).

L'étude des observations et des radiographies qu'ont bien voulu nous confier nos maîtres nous a révélé des faits analogues, et les avantages théoriques indiqués plus haut, comme appartenant à l'appui sur le fragment supérieur, trouvent une confirmation dans les observations que nous avons pu recueillir et dans lesquelles il s'est trouvé réalisé spontanément.



FIG. 32. — Appui sur le petit trochanter ; excellent résultat (VON BULOW).

OBSERVATION XVII

LUXATION CONGÉNITALE POSTÉRIEURE DOUBLE.OSTÉOTOMIE DE DIRECTION DU CÔTÉ GAUCHE.OSTÉOTOMIE A APPUI SUR LE FRAGMENT SUPÉRIEUR
DU CÔTÉ DROIT.*M^{lle} D... (Jeanne), 11 ans (D^r Huc).*

La malade entre le 21 octobre 1931, dans le service du docteur Huc, pour luxation congénitale bilatérale postérieure qui n'a jamais été traitée.

EXAMEN. — Marche de canard typique avec ensellure lombaire très marquée. Le membre inférieur droit présente une adduction formidable qui a entraîné l'apparition d'un *genu valgum* droit très prononcé.

La station sur le membre gauche est assez bonne; le phénomène de Duchenne-Trendelenburg est faiblement positif.

Du côté droit, la station est pratiquement impossible en raison de l'adduction du membre; phénomène de Duchenne-Trendelenburg fortement positif.

ETENDUE DES MOUVEMENTS :

	<i>A droite</i>	<i>A gauche</i>
— rotation externe.	limitée ;	normale.
— abduction	très limitée, 15 % ;	limitée, 30 %.
— adduction	nulle ;	limitée.
— flexion	80 % ;	normale.

Du côté droit, on sent la tête fémorale libre et mobile dans la fesse.

Du côté gauche, la tête également postérieure semble beaucoup mieux appuyée.

L'examen des clichés radiographiques confirme les données de l'examen clinique :

- luxation postérieure bilatérale ;
- présence d'un petit néocotyle à gauche.

On décide d'appliquer le traitement suivant :

- 1° Ostéotomie d'appui, type Lorenz à droite ;
- 2° Ostéotomie de direction à gauche.

Ultérieurement, on corrigera le *genu valgum* droit.

1° PREMIÈRE OSTÉOTOMIE D'APPUI le 27 octobre 1931 (ostéotomie sous-trochantérienne droite oblique; abduction du fragment inférieur à 45°). — Grand plâtre pelvi-crural.

L'examen radiographique montre qu'en réalité la bifurcation de Lorenz n'a pas été réalisée, mais que c'est le *fragment supérieur* qui

vient en contact du bassin avec un abaissement assez considérable du grand trochanter. On diminue l'abduction du membre qui semble un peu forte.

En septembre 1932 : Appui excellent du côté droit, indolore, avec mobilité satisfaisante (fig. 33).

2° DEUXIÈME OSTÉOTOMIE DE DIRECTION le 30 septembre 1932 (ostéotomie sous-trochantérienne gauche; abduction modérée, 15°). — Plâtre. Ablation du plâtre le 9 janvier 1933.



FIG. 33. — Ostéotomie à appui sur le fragment supérieur (obs. XVII).

La malade est revue en juin 1933 : Résultat excellent. Elle marche très bien et longtemps sans souffrir de la hanche, mais elle se plaint du genou droit où persiste un *genu valgum* assez marqué. Mais, en raison de l'âge de la malade (12 ans), on décide d'attendre un peu. La mobilité des deux hanches est parfaite des deux côtés, sauf l'abduction qui reste assez limitée (25°).

3° TROISIÈME OSTÉOTOMIE SUS-CONDYLIENNE DU FÉMUR DROIT le 29 septembre 1934. — Plâtre. Reprise de la marche en janvier 1935.

Le résultat s'est maintenu depuis cette date, car les parents de cette malade (que nous n'avons pu revoir) ont bien voulu nous faire savoir

qu'elle ne souffre plus du tout et mène une existence normale. Elle monte sans aucune difficulté les escaliers, fait de la bicyclette. La mobilité des hanches est très bonne, meilleure du côté droit que du côté gauche (septembre 1935).

OBSERVATION XVIII

LUXATION CONGÉNITALE BILATÉRALE.

OSTÉOTOMIE AVEC APPUI SUR LE PETIT TROCHANTER D'UN CÔTÉ.

M^{lle} R..., 45 ans (D^r LANCE).

La malade, âgée de 45 ans, vient consulter pour luxation congénitale bilatérale; elle n'a jamais été traitée; depuis quelques mois, des douleurs sont apparues principalement du côté gauche; depuis deux mois, leur intensité est assez marquée pour entraver la marche qui ne peut excéder vingt minutes; la malade est très gênée, pour monter les escaliers, par la limitation des mouvements de la jambe gauche.

EXAMEN DU 12 MAI 1930. — *Du côté gauche*, il existe une luxation intermédiaire instable avec adduction très marquée du membre (60°); le grand trochanter est au niveau de l'épine iliaque antéro-supérieure. Phénomène de Duchenne-Trendelenburg fortement positif.

Etendue des mouvements :

- flexion, 100°;
- rotation, 0°;
- abduction, 0°.

Du côté droit, luxation postérieure; le grand trochanter est à 2 centimètres au-dessus de l'épine iliaque antéro-supérieure. Phénomène de Duchenne-Trendelenburg faiblement positif.

Etendue des mouvements :

- flexion, 70°;
- abduction, 25°;
- rotation interne et externe, 90°.

Membre plus court de 2 centimètres; mais en raison de l'abduction du membre gauche, le raccourcissement fonctionnel atteint 4 centimètres.

La radiographie montre, du côté gauche, une luxation intermédiaire; du côté droit, une luxation postérieure avec *appui du petit trochanter*.

On décide de pratiquer une ostéotomie sous-trochantérienne en face du cotyle à gauche.

Ostéotomie sous-trochantérienne gauche, à la hauteur du cotyle, le 21 juin 1930. — On refoule en dedans le fragment supérieur; abduction du fragment diaphysaire, 15°.

La radiographie montre ultérieurement l'existence d'un appui sur le petit trochanter; malgré l'abaissement insuffisant du grand tro-

chanter, le résultat est très satisfaisant. La malade a pu reprendre ses occupations; elle marche deux ou trois heures sans fatigue et monte les escaliers sans difficulté; d'autre part, ayant un appui satisfaisant et indolore d'un côté, elle se sent beaucoup plus stable qu'avant l'intervention; du côté droit, aucune intervention n'est nécessaire, l'appui réalisé spontanément semble parfaitement suffisant; la malade n'a plus souffert de ce côté depuis que l'intervention a rétabli l'équilibre du pelvis et des membres inférieurs (septembre 1935).

*
**

III. — TECHNIQUE

Les difficultés techniques soulevées par l'ostéotomie à appui sur le fragment supérieur sont essentiellement au nombre de deux.

La première réside dans la façon d'obtenir sûrement une bascule correcte du fragment proximal; Camera, qui recherche avant tout un abaissement du grand trochanter, utilise le crochet de Langenbeck pour tirer avec efficacité sur ce massif osseux; Kopitz se contente d'une pression faite à la main et à travers les plans cutanés refermés.

Il nous est apparu indispensable de pouvoir simultanément abaisser le grand trochanter, et refouler en dedans et en avant la partie interne du fragment supérieur; aussi avons-nous fait construire, sous la direction de notre père, un davier-tracteur qui associe automatiquement ces deux actions :

— par sa mâchoire (dont la largeur est réglable au moyen du volant placé à l'extrémité de l'instrument), il permet de saisir solidement l'extrémité à retouler ;

— un fil tracteur en bronze, passé au-dessus du grand trochanter, au contact du col fémoral, vient se tendre sur un petit chevalet fixé au corps même du davier ;

— lorsque l'instrument est en place, et l'ostéotomie faite, un abaissement du davier détermine parfaitement et sûrement la bascule du fragment supérieur (fig. 34).

Le seconde difficulté résidait dans la contention de cette bascule ; il nous apparaît, et le professeur Camera l'a utilisé avec succès, que l'auto-enchevillement à la Mommsen empêchait tout déplacement ultérieur des deux fragments, l'un par rapport à l'autre.

Voici la technique qu'après de nombreux essais faits sur le cadavre, nous avons adoptée :

Le malade étant placé sur une table orthopédique, le membre

qu'on doit opérer est mis en adduction (pour exagérer la saillie déjà nette du grand trochanter); un petit coussin de sable est glissé sous la partie haute de la cuisse et sous la fesse :

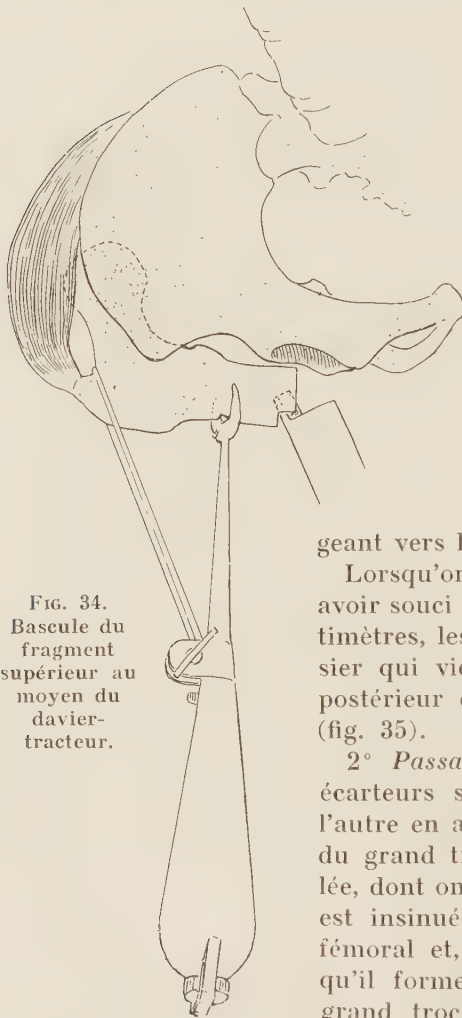


FIG. 34.
Bascule du
fragment
supérieur au
moyen du
davier-
tracteur.

1° Une très longue incision verticale, de 15 à 20 centimètres (et même davantage chez les sujets adipeux), est indispensable; parallèle à la face externe du fémur, elle doit dépasser le sommet du grand trochanter de 5 centimètres environ, se diri-

geant vers la crête iliaque.

Lorsqu'on a incisé le fascia lata, il faut avoir souci de sectionner, sur 2 ou 3 centimètres, les fibres du muscle grand fessier qui viennent s'insérer sur le bord postérieur de la bandelette de Maissiat (fig. 35).

2° *Passage du fil-tracteur.* — Deux écarteurs sont placés : l'un en avant, l'autre en arrière, à hauteur du sommet du grand trochanter; une sonde cannelée, dont on recourbe un peu l'extrémité, est insinuée au bord supérieur du col fémoral et, à son contact, dans l'angle qu'il forme avec le bord antérieur du grand trochanter; elle est destinée à faire la route à une aiguille courbe et

mousse qu'on passe ensuite et qui permet de faire glisser le fil de bronze; lorsque celui-ci est en place, une pince fixe provisoirement ces deux extrémités l'une à l'autre et permet de rejeter le fil vers le haut (fig. 36 et 37).

3° *Taille du tenon osseux.* — Après avoir dégagé et ruginé les

faces externes, antérieure et postéro-externe du fémur, on va d'un doigt sentir la saillie du petit trochanter; une petite encoche,



FIG. 35. — Incision.

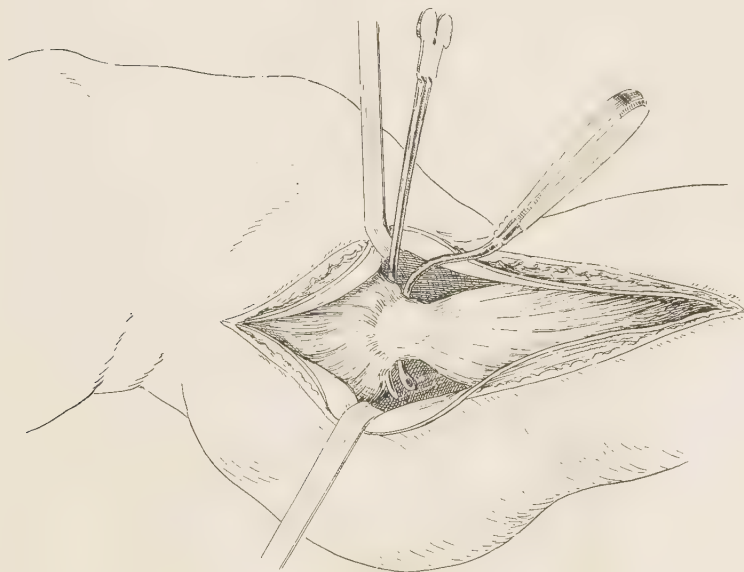


FIG. 36. — Passage de l'aiguille mousse.

faite sur la face externe du fémur, sert au besoin de repère pour les temps qui suivent.

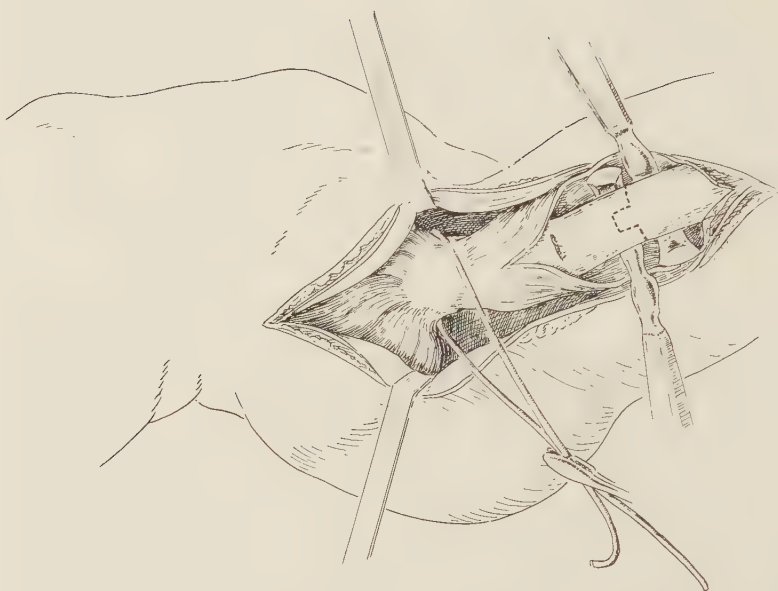


FIG. 37. — Le fil tracteur est en place. Tracé du tenon.



FIG. 38. — Le davier-tracteur en place amorce le mouvement de bascule.

On trace ensuite, de la pointe du bistouri, le contour du tenon osseux sur la face externe du fémur; on a intérêt à le faire assez



FIG. 39. — Ostéotomie à appui sur le fragment supérieur.
Bascule du grand trochanter un peu insuffisante.

large, 3 centimètres environ; quatre orifices sont percés au moyen d'un drille aux quatre coins de ce tracé; il est alors facile de réunir l'un à l'autre les orifices qui sont destinés à éviter un éclatement de la corticale.

4° *Ostéotomie.* — On exécute alors une ostéotomie transversale dont le trait de section passe nettement au-dessous du niveau du petit trochanter; pour en faciliter l'exécution, il est commode de faire placer le fémur successivement en rotation interne, externe, puis indifférente.



FIG. 40. — Ostéotomie à appui sur le fragment supérieur.

5° *Retaille du tenon osseux.* — L'ostéotomie étant faite, on a intérêt, avant de mettre en place le davier, à s'assurer que le tenon osseux pénètre sans difficulté dans le fragment supérieur; habituellement, il entre à frottement; mieux vaut en diminuer un peu la largeur par quelques coups de ciseau qui amenuisent son extrémité supérieure.

6° *Bascule du fragment supérieur.* — Le davier saisit forte-

ment la partie basse du fragment supérieur, tandis que l'on enroule le fil-tracteur sur le chevalet annexé au manche du davier; il n'est pas besoin de le tendre fortement, car l'abaissement du davier suffira largement (fig. 38).

Sous le contrôle de la vue, on bascule alors le fragment supérieur par simple pression vers le bas du davier; l'autre main de l'opérateur est libre et peut guider la pénétration du tenon osseux qui s'effectue simultanément. Pendant ce mouvement, un aide



FIG. 41. — Ostéotomie à appui sur le fragment supérieur.

placé au bout de la table orthopédique imprime au membre une très légère abduction (10°) et une légère pulsion de bas en haut qui favorise encore la bascule. Puis il fixe le membre.

7° *Fermeture*. — Suture des plans musculaires et aponévrotiques. Suture des téguments. Confection d'un grand plâtre pelvicrural.

Un contrôle radiographique vient, dans les jours qui suivent, vérifier la correction effectuée. Cette technique nous a donné toute satisfaction dans les cas que nous avons pu opérer depuis qu'est mis au point le davier-tracteur, et dont nous donnons ci-contre les radiographies de contrôle faites après l'opération (fig. 39, 40, 41).

INDICATIONS DES OSTÉOTOMIES D'APPUI

Si l'on se reporte aux travaux étrangers même les plus récents, on constate que l'ostéotomie d'appui occupe la place d'honneur parmi les interventions utilisées dans le traitement des luxations congénitales invétérées; Hass pratique la bifurcation de Lorenz d'une manière presque systématique; Brodin, Camitz, Kreus, s'en montrent également très partisans; et si Filippi en restreint les indications aux luxations antérieures hautes et aux luxations postérieures, Caméra trouve que l'ostéotomie d'appui (telle qu'il la pratique) est la meilleure méthode de traitement des luxations invétérées, supérieure, dit-il, à la butée ostéoplastique ou à la reposition sanglante.

Nous ne croyons pas cependant que les indications de l'ostéotomie d'appui doivent occuper une aussi large place, et cette assertion étonnera peut-être, au seuil d'un travail qui lui est en grande partie consacré; mais c'est, on ne saurait l'oublier, une méthode palliative, et si nous pouvons espérer, avec l'appui sur le fragment supérieur, des résultats encore plus satisfaisants, l'ostéotomie d'appui n'en demeure pas moins une méthode de traitement à appliquer en dernier ressort; c'est, croyons-nous, lui rendre un mauvais service que de vouloir étendre ses indications à des formes où l'on peut faire mieux par d'autres méthodes. L'ostéotomie de direction aura toujours des indications multiples et fréquentes; l'ostéotomie d'appui ne nous paraît justifiée que dans un nombre de cas plus restreint.

Pour préciser ces indications, il nous a paru rationnel de procéder par élimination successive.

— *Dans les luxations antérieures*, qu'elles soient hautes ou basses, l'ostéotomie d'appui nous apparaît formellement contre-indiquée.

Outre que ces luxations souffrent plus d'une incoercibilité de la tête fémorale que d'une insuffisance d'appui, l'ostéotomie d'appui ne peut être réalisée d'une manière correcte; le fragment supé-

rieur est sûrement trop court, impossible à faire basculer, et nous pourrions citer telle observation où une ostéotomie d'appui (bifurcation), réalisée en pareille circonstance, aboutit à un échec complet.

C'est dans ces formes, qu'à défaut de reposition sanglante, la butée ostéoplastique, associée au besoin à une ostéotomie de direction, trouve sa véritable indication. A propos des ostéotomies de direction, nous l'avons déjà indiqué ; nous n'y reviendrons pas.

— *Dans les luxations intermédiaires ou postérieures*, deux éventualités peuvent très schématiquement être envisagées, suivant que la tête est fixée ou non.

— *Certaines luxations postérieures* (ce ne sont pas d'ailleurs les plus fréquentes) peuvent en effet présenter une *fixité* assez nette de la tête fémorale, soit que celle-ci encore bien développée vienne se loger dans un néocotyle, soit que la rétraction des muscles et de la capsule, tordue comme un chiffon mouillé, applique étroitement l'extrémité céphalique contre le pelvis. La stabilité de ces malades n'est peut-être pas parfaite; elle est en général suffisante, et il est en tout cas illusoire de chercher à faire basculer une extrémité céphalique maintenue de la sorte; ces malades souffrent le plus souvent d'une attitude vicieuse déplorable (adduction fémorale, lordose lombaire très forte). Une ostéotomie de direction les améliore d'une façon parfois surprenante, et si ces luxations restent douloureuses, une butée ostéoplastique peut être indiquée.

Mais la plupart des luxations postérieures ou intermédiaires *sont mobiles et souffrent avant tout de cette instabilité céphalique*.

On a alors le choix entre deux méthodes thérapeutiques :

— Lorsque la mobilité paraît suffisante, on peut tenter une transposition antérieure par manœuvre externe; si celle-ci réussit, on la complète par une butée ostéoplastique qui fixe le résultat acquis, et au besoin par une ostéotomie de direction redressant une adduction fémorale par trop prononcée. Cette méthode peut sembler longue, compliquée; elle a donné de très beaux résultats.

— Il est indiscutable que l'ostéotomie d'appui paraît offrir une solution plus simple; c'est dans ces formes, en tout cas, qu'on peut la pratiquer avec logique, car elle est possible et répond au but cherché; nous la croyons particulièrement indiquée dans ces luxations où, lorsque le membre malade étant en appui unilatéral, le fémur se place en adduction très marquée et vient de lui-même prendre contact avec le pelvis; on doit escompter, dans ces formes, une ostéotomie d'appui assez facile et qui donnera un bon résultat.

Il est des cas où l'on doit la faire seule et où elle suffit parfaitement; il est d'autres malades chez lesquels l'excessive mobilité de la tête fémorale vers le haut doit inciter à compléter cette ostéotomie d'appui par une butée ostéoplastique; celle-ci sera d'autant plus facile à exécuter que la bascule du fragment supérieur aura abaissé notablement la tête fémorale.

Chaque malade soulève donc un problème particulier et l'on ne peut que donner des directives très générales.

DANS LES LUXATIONS BILATÉRALES, le problème est également très complexe, d'autant plus qu'il s'agit assez souvent de luxations asymétriques (plus de la moitié des cas, d'après certains auteurs). Il apparaît comme dangereux et illogique d'opérer simultanément les deux côtés, non pas tant à cause du choc qu'en raison des résultats opératoires; mieux vaut s'assurer du résultat obtenu d'un côté avant d'entreprendre l'autre; d'autant plus qu'on aura parfois la surprise de constater que le bénéfice tiré de la première opération est tel qu'il suffise pour améliorer définitivement l'autre côté; l'observation 18, que nous avons rapportée plus haut et qui n'est pas unique, en est un bel exemple. Il est donc rationnel de commencer par le côté douloureux, ou le côté le plus douloureux et le plus instable, lorsque le malade souffre à la fois des deux hanches.

Il est enfin un dernier problème que nous ne voulons que soulever ici même : c'est celui de la *correction de l'inégalité de longueur* des deux membres. La pratique de l'ostéotomie d'appui ne permet pas d'utiliser d'artifice pour gagner 2 ou 3 centimètres, comme dans l'ostéotomie de direction. Une ostéotomie d'appui raccourcit forcément un membre, déjà trop court; deux solutions sont alors en présence pour rétablir l'égalité anatomique entre les deux membres : ou secondairement faire un allongement du fémur malade en le dédoublant à la manière de Putti, ou raccourcir le fémur du côté opposé (Camera).

Sans vouloir prendre parti, on ne saurait cependant assez insister sur l'intérêt qu'il y a pour ces malades à avoir deux membres de même longueur; le succès de l'ostéotomie d'appui en dépend en partie.

CONCLUSIONS

L'ostéotomie sous-trochantérienne a pris dans le traitement des luxations congénitales invétérées de la hanche une place importante; pour la majorité des auteurs étrangers, elle représente même la méthode de choix. De multiples techniques en ont été proposées, et exécutées; il nous a semblé que, très schématiquement, on pouvait ramener ces différentes opérations à deux grandes méthodes: l'ostéotomie de direction, l'ostéotomie d'appui.

— *L'ostéotomie de direction* cherche à corriger uniquement l'attitude vicieuse du fémur, et on ne saurait lui demander de modifier sensiblement l'appui même de la hanche luxée; ses indications sont fréquentes : tantôt on l'utilisera seule (dans certaines luxations postérieures fixées par exemple); tantôt elle viendra compléter une butée ostéoplastique destinée à appuyer une luxation antérieure devenue douloureuse; *cette association doit être systématique chaque fois que l'on constate, sur le malade endormi pour pratiquer la butée, que l'abduction du membre ne peut dépasser 45°.*

— On a espéré faire de l'ostéotomie d'appui une opération véritablement « reconstructive » de la hanche luxée, capable de donner au malade chez lequel on l'exécute un nouveau centre d'appui solide, indolore, mobile; n'est-ce pas le but que se proposait Lorenz en exécutant sa bifurcation; le fragment diaphysaire enfoncé dans le cotyle déshabité vient soutenir le bassin à la façon d'un pilier, tandis que le fragment supérieur perd en quelque sorte tout rôle fonctionnel et se trouve abandonné au hasard des tractions musculaires qui peuvent le solliciter. Nous croyions avoir montré les mauvais résultats, les dangers de cette méthode, l'inexactitude de sa conception théorique. Encore très utilisée dans l'Europe Centrale, cette technique devrait rentrer dans l'oubli et l'abandon où l'ont laissée, après quelques essais malheureux, la plupart des chirurgiens français.

L'ostéotomie d'appui sur l'angle d'ostéotomie, haute ou basse, a donné des résultats bien plus satisfaisants; mais on a pu lui reprocher l'insuffisance et l'instabilité de l'appui ainsi créé, et dont la qualité dépend en grande partie du degré d'abduction imprimée à la diaphyse.

Il nous a semblé que le meilleur procédé pour constituer un

appui au niveau du fémur luxé était d'utiliser le fragment sus-jacent au trait d'ostéotomie, à condition de le coucher parallèlement au pelvis; l'appui est large, se faisant en particulier sur le petit trochanter; sa qualité ne dépend nullement de la position du fragment diaphysaire; enfin la bascule du fragment céphalique permet de réaliser un abaissement efficace, car permanent, du grand trochanter; on est en droit d'escompter une récupération fonctionnelle appréciable des muscles fessiers. Les difficultés techniques que pouvait comporter cette intervention nous semblent résolues d'une manière suffisante pour permettre une exécution facile et sûre.

Les indications de l'ostéotomie d'appui sont bien moins fréquentes que celles des ostéotomies de direction; il est rationnel d'employer l'ostéotomie d'appui seulement dans les cas où elle est *possible* (ce qui suppose une tête fémorale assez mobile) et *utile*, c'est-à-dire chez les luxés qui souffrent avant tout de leur insuffisance d'appui; les luxations postérieures et certaines luxations intermédiaires seront appelées à bénéficier sans doute de cette intervention qui reste une intervention palliative.

Ces conclusions pourront paraître un peu décevantes; mais nous n'avons garde d'oublier qu'étendre logiquement une conclusion, l'appliquer à d'autres cas sans avoir élargi le cercle de ses investigations, est une inclination naturelle à l'esprit humain; puissions-nous ne pas y avoir cédé!

Vu : *Le Doyen,*

G. ROUSSY.

Vu : *Le Président de Thèse,*

L. OMBRÉDANNE.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

TRAVAUX D'ENSEMBLE

- ALBEE (FR.) : Opérations reconstructives et plastiques sur la hanche. (*The Journal of the American medical Association*, vol. LXXXV, 1925, pp. 13-45.)
- BAKOV : Opérations palliatives dans le traitement des luxations congénitales de la hanche. (*J. Sovremennoi Chir.*, t. I, n° 1, 1926.)
- BERTRAND (PIERRE) : L'ostéotomie sous-trochantérienne, avec appui pelvien, dans les coxalgies anciennes. (*Thèse*, Lyon, 1932-1933.)
- BOPPE : La réduction sanglante des luxations congénitales de la hanche. (*Journal de Médecine et de Chirurgie pratiques*, 10 février 1934.)
- BRACKETT (E.-G.) : Etude des différentes voies d'abord de l'articulation de la hanche, en vue des ostéotomies courbes du trochanter et des arthrodèses. (*Boston Medical and Surgical Journal*, t. CLXVI, 1912, p. 235.)
- BRITISH ORTHOPAEDIC ASSOCIATION : Traitement de la luxation congénitale invétérée de la hanche. Discussion : Hey-Groves, Emslie, Fairbank, Platt. (Réunion générale de Bristol, 21 et 22 octobre 1927, in *The Journal of Bone and Joint Surgery*, vol. X, n° 1, p. 149.)
- CAMERA (UGO) : 32 cas de raccourcissement du membre inférieur sain. (*La Chirurgia degli Organi di Movimento*, vol. XVII, fasc. 6, février 1933.)
- XIV^e CONGRÈS DE LA SOCIÉTÉ ITALIENNE D'ORTHOPÉDIE (Rome, octobre 1923). Rapporteur : GAZOTTI, sur : Le traitement de la luxation congénitale invétérée de la hanche. Discussion : Bargellini, Camera, Galeazzi, Amante, Maragliano, Putti, Donati, Delitala. (*Archivio di Ortopedia*, vol. XXXIX, 1924, fasc. 2, pp. 147 à 175 et 375 à 386; fasc. 3, pp. 457 à 466.)
- XIX^e CONGRÈS ALLEMAND D'ORTHOPÉDIE (Graz, septembre 1924). Rapporteur : LORENZ, sur : Les luxations congénitales irréductibles de la hanche. Discussion : Schanz, Hass, Saxl, Fraenkel, Kopitz,

- Wullstein, Deutschlander, Hackenbrock, Mommsen, Beck, etc. (*Zentralblatt für Chirurgie*, LII, n° 4, 1925, pp. 195-202.)
- VII^e RÉUNION ANNUELLE DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORTHOPÉDIE (Paris, 9 octobre 1925). Rapporteur : LANCE, sur : Le traitement palliatif des luxations congénitales invétérées de la hanche. Discussion : Kirmisson, Mauclore, Gourdon, Nové-Josserand, Frœlich, Cayre, Røederer, Ducroquet, Mafféi, etc. (*Revue d'Orthopédie*, n° 6, 1925, pp. 557-631.)
- CONGRÈS ALLEMAND D'ORTHOPÉDIE (Munich, 16 septembre 1929). Communications de SPITZY, KREUZ, SPRINGER : A propos du traitement des luxations congénitales invétérées de la hanche. (*Zentralblatt für Chirurgie*, année 1930, LVII, n° 2, p. 78.)
- I^{er} CONGRÈS DE LA SOCIÉTÉ INTERNATIONALE D'ORTHOPÉDIE (Paris, octobre 1930). Rapporteurs : KREUZ, GAENSLEN, FAIRBANK, PUTTI, sur : Le traitement de la luxation congénitale de la hanche après 15 ans. Discussion : Scherb, Ombredanne, Nové-Josserand, Bade, Zahradnicek, Frœlich, Mathieu, Osgood, Albee, Schanz, Hass. (P. 31-125.)
- EPSTEIN (Leningrad) : Diagnostic et traitement de la luxation congénitale, basés sur les observations de l'Institut d'Etat de Traumatologie et d'Orthopédie (*J. Sovremennoi Chir.*, t. III, n° 3, 1928.)
- FAIRBANK (Londres) : Discussion sur le traitement opératoire des luxations de la hanche, congénitales et pathologiques. (*The proceedings of the Royal Society of Medicine*, vol. XII, 1923.)
La luxation congénitale de la hanche, avec une étude particulière de l'anatomie. (*British Journal of Surgery*, vol. XVII, n° 67, 1930, pp. 380-415.)
- GALEAZZI : Le traitement de la luxation congénitale de la hanche. (VIII^e Congrès de la Société italienne d'Orthopédie, Florence, décembre 1913, in *Archivio di Ortopedia*, fasc. 1, 1914.)
- GARNIER : Etude des indications et de la technique des butées ostéoplastiques dans les sub-luxations et les luxations congénitales invétérées de la hanche, et, en particulier, dans leurs variétés postérieures. (*Thèse*, Paris, 1927.)
- GAZOTTI : Rapport sur le traitement de la luxation congénitale invétérée de la hanche. (XIV^e Congrès de la Société italienne d'Orthopédie, Rome, octobre 1923, in *Archivio di Ortopedia*, vol. XXXIX, fasc. 2, pp. 147-1923.)
- GOURDON : Le traitement de la luxation congénitale de la hanche chez les sujets âgés. (*Opuscule*, Bordeaux, 1911.)
- JOBARD : La luxation congénitale de la hanche. Son traitement chez les malades âgés. (*Thèse*, Bordeaux, 1911-1912.)
- KIRMISSON : *Maladies chirurgicales d'origine congénitale*. Paris, 1898.
- LANCE : Etude des troubles observés dans les luxations congénitales

- invétérées de la hanche. (*Gazette des Hôpitaux*, 98^e année, n° 54, 7 juillet 1925, p. 881.)
- Le traitement des grands raccourcissements du membre inférieur. (*Gazette des Hôpitaux*, 106^e année, n° 98, 9 décembre 1933.)
- MAC AUSLAND : Le traitement de la luxation congénitale de la hanche par les opérations à ciel ouvert. (*Surgery, Gynecology and Obstetrics*, vol. XLVII, novembre 1928, p. 697.)
- MAC EWEN : *Traité d'Ostéotomie*. Traduit par DÉMONS, 1882.
- MALY : Contribution à l'étude du raccourcissement du fémur sain dans la grande boiterie. (*Thèse*, Paris, 1932.)
- MASSART (R.) : Les infirmes de la hanche. Leur traitement chirurgical. (*Revue médicale française*, n° 7, octobre 1931, p. 665.)
- Les opérations ostéoplastiques sur la hanche (indications et résultats éloignés). (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, n° 9, 1932, pp. 301-337.)
- MATHIEU (PAUL) : Chirurgie réparatrice de la hanche. (*Congrès international de Chirurgie*, Varsovie, 1929.)
- MAC MURRAY : Ostéo-arthrites de la hanche. (*The British Journal of Surgery*, vol. XXII, n° 88, 1935, pp. 716-727.)
- MUTEL : La réduction sanglante des luxations congénitales de la hanche. (Rapport au XV^e Congrès français d'Orthopédie, Paris, 1933, in *Revue d'Orthopédie*, t. XX, septembre-octobre 1933, p. 385.)
- NOVÉ-JOSSERAND : Traitement palliatif de la luxation congénitale de la hanche. (*Lyon médical*, année LV, 1923.)
- OMBRÉDANNE : *Précis de Chirurgie infantile*, 1933.
- PUTTI : Allongement du fémur, après ostéotomie. (Communication du II^e Congrès international d'Orthopédie, Londres, 1933, p. 600.)
- Anatomie de la luxation congénitale de la hanche*. Bologne, 1935.
- REDARD : Traitement palliatif non sanglant dans les luxations congénitales de la hanche, chez les sujets âgés. (*Congrès français de Chirurgie*, Paris, 12 octobre 1907.)
- SCHANZ : *Praktische Orthopédie*, p. 303. Berlin, Julius Springer, 1928.
- SYLVESTRE : Du traitement de la luxation congénitale de la hanche chez les enfants âgés. (*Thèse*, Paris, 1908.)
- VINADES : De l'ostéotomie dans les ankyloses vicieuses de la hanche. (*Thèse*, Paris, 1889.)
- ZAHRADNICEK (J.) (Praha) : Le problème de la réduction des hautes luxations congénitales de la hanche. (*Slovansky Sbornik ortopedicky*, année 9, n° 9, 1934, p. 1.)

PHÉNOMÈNE DE DUCHENNE-TRENDELENBURG.
STATIQUE DE LA HANCHE LUXÉE

- AUFFRET : Le signe de Trendelenburg dans la luxation congénitale de la hanche. (*Revue d'Orthopédie*, 1^{er} mars 1908, p. 145.)
- DESFOSSÉS et DUCROQUET : Diagnostic des boiteries non douloureuses de la hanche chez l'enfant. (*Presse médicale*, année XVI, n° 38, 9 mai 1908, p. 297.)
- DITTMAR (OTTO) (Heidelberg) : Détermination quantitative du phénomène de Trendelenburg, à l'articulation de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopadische Chirurgie*, Band LIII, août 1930, pp. 229-235.)
- DUCHENNE (de Boulogne) : *Physiologie des mouvements*, 1867, pp. 321 et 340.
- KEHL : Anatomie du phénomène de Trendelenburg dans les luxations de la hanche. (*Münchener medizinische Wochenschrift*, année LXXI, n° 24, 1924.)
- KNORR : Sur la mesure quantitative du phénomène de Trendelenburg dans les affections de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopadische Chirurgie*, Band XLVII, 1927, p. 481.)
- SAXL : Sur la statique des luxations de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopadische Chirurgie*, Band XLVIII, 1928, p. 338.)
- SCHERB : Etude des mouvements de l'articulation de la hanche, sur le vivant, dans le plan frontal. (*Beiträge für Orthopadische Chirurgie*, t. XL, 1922.)
- SIEVERS : Anatomie et symptomatologie du phénomène de Trendelenburg. (*Zeitschrift für Orthopadische Chirurgie*, Band XLVI, 1924, pp. 514-525.)
- THOMSEN : Sur la statique et la mécanique de la hanche saine et paralysée. Premier article sur l'anatomie du phénomène de Duchenne-Trendelenburg. (*Zeitschrift für Orthopadische Chirurgie*, Band LX, 1933-1934, p. 25.)
- Statique et mécanisme de la hanche (4^e article). Sur le déplacement latéral du bassin, dans le plan frontal, au cours des paralysies de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopadische Chirurgie*, Band LXII, 1935, p. 246.)
- TRENDELENBURG : Sur la marche dans les luxations congénitales de la hanche. (*Deutsche medizinische Wochenschrift*, t. XXI, 1895, p. 21.)

OSTÉOTOMIES DE DIRECTION

- BAUMANN : L'ostéotomie sous-trochantérienne dans les luxations congénitales de la hanche. (*Thèse*, Nancy, 1902-1903.)
- BOUYALA (JEAN) : L'ostéotomie de Mommsen. (*Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie de Marseille* (Rapport de Y. Bourde, décembre 1934, p. 444.)
- BROCA : Ostéotomies obliques. (*Revue d'Orthopédie*, 1893, p. 258.)
- CALVÉ (J.) : Sur un procédé de coaptation osseuse, par auto-enchevillement, sans greffon, ni suture métallique. (*Presse médicale*, t. XXV, 12 avril 1917, p. 212.)
- COVILLE : Luxation congénitale avec déformation extrême et impotence fonctionnelle grave : ostéotomie sous-trochantérienne. Résultat fonctionnel parfait. (*Revue d'Orthopédie*, année 1910, pp. 239-244.)
- FRÉLICH : De l'ostéotomie sous-trochantérienne. (*Revue médicale de l'Est*, 1901, p. 440.)
Deux observations de luxation congénitale double de la hanche traitée par ostéotomie sous-trochantérienne. (*Revue d'Orthopédie*, 1^{er} septembre 1903, p. 385.)
Traitement de la luxation congénitale de la hanche chez les sujets âgés. (*Revue d'Orthopédie*, janvier 1909, p. 35.)
De l'ostéotomie sous-trochantérienne avec appui pelvien dans les luxations congénitales de la hanche. (Société médicale de Nancy, 14 mars 1923, in *Presse médicale*, 14 avril 1923, p. 351.)
La luxation congénitale de la hanche. (*Revue médicale de l'Est*, t. LXIII, 15 mars 1934, p. 253.)
- GOLAZ : Ostéotomie sous-trochantérienne dans les luxations congénitales de la hanche. (*Thèse*, Paris, 1897.)
- HENNEQUIN et REDARD : De l'ostéotomie oblique dans les ankyloses vicieuses de la hanche. (*Revue d'Orthopédie*, 1896, p. 90.)
- HOFFA : De l'emploi de l'ostéotomie dans le traitement de la luxation congénitale de la hanche. Wurtzburg, Verlag, Stuber, 1899.
- JUDET : L'ostéotomie du fémur. Instrumentation pour une technique de précision. (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, séance du 19 mai 1933, t. XXV, p. 347.)
- KIRMISSION (E.) : De l'ostéotomie sous-trochantérienne appliquée à certains cas de luxation congénitale de la hanche (flexion de la cuisse avec adduction considérable). (*Revue d'Orthopédie*, vol. LXXXVII, 1894.)

- Résultats des opérations sanglantes dans les luxations congénitales de la hanche. (*Bulletin médical*, 1896, p. 353.)
- KONDRING : Sur l'ostéotomie oblique sous-trochantérienne dans les affections de la hanche. Inaug. Diss, Wurtzburg, 18.
- LAMY : Ostéotomie des deux côtés. (*Revue d'Orthopédie*, 1913, p. 471.)
- LE FORT : Ostéotomie pour luxation congénitale de la hanche irréductible. (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, 1910, p. 810.)
- MOMMSEN : Essai sur la technique du traitement des ankyloses de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopadische Chirurgie*, Band XLVIII, 1927, p. 442.)
- Essai sur la technique des opérations pour la coxa vara. (*Zeitschrift für Orthopadische Chirurgie*, 1930, p. 534.)
- PUTTI : Ostéotomie et ostéoclasie. (*La chirurgia degli Organi di Movimento*, vol. XVII, fasc. 1, mars 1932, pp. 1 à 24.)
- SCHPELMANN : Traitement des luxations congénitales anciennes de la hanche. (*Archiv für Orthopadische und Unfall Chirurgie*, mars 1935.)
- SICARD : De l'ostéotomie sous-trochantérienne dans les luxations congénitales de la hanche. (*Thèse*, Paris, 1897.)
- TAVERNIER : A propos de la technique de l'ostéotomie sous-trochantérienne. (Société de Chirurgie de Lyon, séance du 31 mai 1934, in *Lyon chirurgical*, t. XXXII, n° 2, 1935, pp. 195-197.)
- TILANUS : Ostéotomie sous-trochantérienne dans la luxation congénitale de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopadische Chirurgie*, t. XII, p. 868.)
- TREVES : Indications et technique de l'ostéotomie sous-trochantérienne. (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, t. XXII, février 1930.)

OSTÉOTOMIES A APPUI PELVIEN

- ASHLEY (D.-D.) : La bifurcation de Lorenz. (*New-York Medical Journal*, LVII, 1923, p. 136.)
- VON BAeyer : Traitement chirurgical des luxations congénitales irréductibles de la hanche. (*Münchener medizinische Wochenschrift*, t. LXVII, 1918, p. 1216.)
- La bifurcation de l'extrémité supérieure du fémur dans la luxation congénitale de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopadische Chirurgie*, t. XLIV, 1924, p. 591.)
- BELLANDO-RANDONE (Taranto) : Traitement de la luxation invétérée de

la hanche, de la coxalgie, par l'ostéotomie sous-trochantérienne de Schanz. (Livre jubilaire du Professeur Galeazzi, in *Chirurgia degli organi di Movimento*, vol. XX, 1934, p. 187.)

BROLIN (JOHN) (Gothenburg) : Traitement par ostéotomie sous-trochantérienne des anciennes luxations congénitales de la hanche, à l'hôpital de Gothenburg. (*Acta Orthopædica Scandinavica*, vol. V, fasc. 2, 1934, p. 108-118.)

BULOW (HANSEN VON) (Oslo) : in *Acta Orthopædica Scandinavica*, vol. V, 1934, p. 117.

BULOW (WILHEM VON) (Hanovre) : Mécanique de l'articulation de la hanche luxée avant et après la bifurcation de l'extrémité supérieure du fémur. (*Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, t. LVII, août 1929, pp. 140-167.)

CAMERA (UGO) : Contribution au traitement de la luxation congénitale invétérée et irréductible de la hanche (Congrès italien de Chirurgie, 1923, in *Archivio di Ortopedia*, vol. XXXIX, fasc. 3, pp. 457-466.)

Sur la bifurcation de Lorenz. (*Congrès italien d'Orthopédie*, Rome, octobre 1928.)

Démonstration pratique de mon traitement de la luxation congénitale unilatérale, irréductible, de la hanche. Présentation d'opérés. (*Bullettino e Memori della Societa Piemontese di Chirurgia*, vol. I, fasc. 8, 1931.)

Mon traitement de la luxation unilatérale, irréductible, de la hanche. (*Revue médicale française*, n° 6, juin 1931, p. 541-549.)

Une nouvelle technique personnelle de bifurcation à la Lorenz, de l'extrémité supérieure du fémur dans le traitement de la luxation congénitale irréductible de la hanche. (*Mémoires de la Société de Lombardie de Chirurgie*, séance du 19 juin 1934, vol. II, n° 2, 1934.)

CAMITZ (HELGE) : La bifurcation de Lorenz dans la luxation congénitale de la hanche. (Congrès de l'Association orthopédique du Nord, Gothenburg, juin 1927, in *Acta Chirurgica Scandinavica*, 1929, p. 207.)

Sur la bifurcation de von Baeyer-Lorenz et sur l'ostéotomie de Schanz. (*Acta Orthopædica Scandinavica*, vol. V, 1934, pp. 260-357.)

COLONNA : La luxation congénitale de la hanche chez l'adulte, d'après 66 interventions. (*Journal of Bone and Joint Surgery*, avril 1932.)

DAS et SCHWARZ : L'ostéotomie sous-trochantérienne basse, d'après la méthode de Schanz; quelques remarques critiques et pronostic sur ce sujet. (*Archiv für Klinische Chirurgie*, t. CLXIX, 1932, p. 494.)

DE BRUNNER (HANS) : Adaptation naturelle du petit trochanter au rôle de la tête fémorale dans un cas de luxation congénitale de la

hanche. (*Archiv. für Orthopädische und unfall Chirurgie*, t. XXIX, fasc. 4, mai 1931, p. 534.)

DELITALA : Communication au XV^e Congrès d'Orthopédie, Rome, 1923, in *Archivio di Ortopedia*, vol. XXXIX, fasc. 2, pp. 383-385.

DEUTSCHLANDER : Traitement des luxations congénitales invétérées de la hanche. (*Deutsche medizinische Wochenschrift*, année XLVIII, 1922, p. 44.)

ELSNER : Technique de l'ostéotomie sous-trochantérienne dans la luxation congénitale irréductible de la hanche. (*Münchener medizinische Wochenschrift*, année LXXI, n° 30, 25 juillet 1924.)

FAIRBANK : Le traitement de la luxation congénitale de la hanche après 15 ans. (Rapport au 1^{er} Congrès international d'Orthopédie, Paris, 1930, pp. 58-64.)

FARKAS : Opérations palliatives sanglantes dans le traitement des luxations congénitales de la hanche. (XX^e Congrès allemand d'Orthopédie, année 1925, in *Zentralblatt für Chirurgie*, année LIII, n° 2, 1926.)

Traitement des luxations congénitales irréductibles de la hanche. (XXV^e Congrès allemand d'Orthopédie, Heidelberg, 1930, in *Zentralblatt für Chirurgie*, année LVII, 1930.)

FILIPPI (G.) (Bologne) : Résultats de la bifurcation de Lorenz. (XXIII^e Congrès de la Société italienne d'Orthopédie, Bologne, octobre 1932.)

Indications techniques et résultats de la bifurcation de Lorenz dans le traitement des luxations congénitales invétérées de la hanche. (Livre jubilaire du Professeur Galeazzi, in *Chirurgia degli organi di Movimento*, 1934, p. 113-125.)

FRANCILLON : Sur le dosage de l'angulation des ostéotomies diaphysaires hautes dans le traitement des luxations congénitales invétérées de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, 1934, pp. 72-110.)

FRÆLICH : De l'ostéotomie sous-trochantérienne (« Bifurcation » des Allemands) dans le traitement de la luxation congénitale de la hanche (avec 19 observations). (*Revue d'Orthopédie*, juillet 1925. 1^{er} Congrès de la Société internationale d'Orthopédie, 1930, pp. 115-118.)

GAENSLEN : Rapport au 1^{er} Congrès de la Société internationale d'Orthopédie, Paris, 1930, pp. 46-58.

L'ostéotomie sous-trochantérienne de Schanz dans les luxations invétérées de la hanche. (*Journal of Bone and Joint Surgery*, janvier 1935.)

GALEAZZI : Communication au XIV^e Congrès d'Orthopédie, Rome, 1923, in *Archivio di Ortopedia*, vol. XXXIX, fasc. 2, pp. 378-382.

GALLAND (WALTER) (New-York) : L'opération de la bifurcation. Indica-

- tions techniques. Résultats. (*Surgery, Gynecology and Obstetrics*, vol. L, janvier 1930.)
- HACKENBROCK : L'ostéotomie sous-trochantérienne dans les luxations anciennes de la hanche. (*Archiv für Orthopädische und Unfall Chirurgie*, t. XXVIII, 1930.)
- HAHN (Heidelberg) : Nos expériences sur l'ostéotomie sous-trochantérienne dans la luxation congénitale irréductible de la hanche. (*Münchener medizinische Wochenschrift*, année LXXI, n° 15, 11 avril 1924.)
- HALM : Quelques recherches sur l'ostéotomie sous-trochantérienne dans le traitement des luxations congénitales invétérées de la hanche. (*Münchener medizinische Wochenschrift*, année LXX, n° 3, 19 janvier 1923, p. 82.)
- HASS (J.) : Sur la technique de la bifurcation de Lorenz. (*Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, Band XLIII, 1924, p. 481.)
- Sur la technique de l'ostéotomie sous-trochantérienne dans les luxations congénitales de la hanche. (*Münchener medizinische Wochenschrift*, année LXXI, n° 19, 9 mai 1924.)
- Nouvelles applications de la bifurcation de Lorenz. (*Zentralblatt für Chirurgie*, année LIV, n° 13, mars 1927.)
- Sur la bifurcation de Lorenz et ses indications. (*Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie*, Band XXI, 1928, p. 457.)
- HEY GROVES : *Traitement sanglant palliatif dans les luxations congénitales de la hanche*. Robert Jones, birthday volume, Londres, 1928.
- KIENLE (B.) : Recherches sur l'ostéotomie de la diaphyse fémorale dans les luxations irréductibles de la hanche, de nature congénitale ou ostéomyélique. (*Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, Band XLVIII, novembre 1927, pp. 481-499.)
- KOPITZ (EUGEN) (Budapest) : Correction des fonctions des luxations congénitales de la hanche par le Lorenz. 18 cas. (*Gyogyasrat*, 73, avril 1933, pp. 241-245.)
- Correction de la fonction défectueuse de la hanche luxée par l'angulation de l'extrémité supérieure du fémur. (*Archiv für Orthopädische und Unfall Chirurgie*, t. XXXIII, septembre 1933, p. 586.)
- KORTZEBORN : Etude sur la bifurcation du fémur de von Baeyer-Lorenz dans les luxations congénitales de la hanche. (*Brun's Beiträge zur Klinischen Chirurgie*, vol. XXXI, 1924, p. 664.)
- KREUZ (Berlin) : Le traitement de la luxation congénitale de la hanche après 15 ans. (Rapport au 1^{er} Congrès international d'Orthopédie, Paris, 1930, p. 31-46.)
- Le traitement des luxations congénitales invétérées de la hanche. (*Münchener medizinische Wochenschrift*, 1931, année LXXVIII, pp. 18-19.)
- LANCE (M.) : Le traitement palliatif des luxations congénitales de la hanche. (*Revue d'Orthopédie*, 1925, pp. 557-602.)

- LOEFFLER (Halle) : Les luxations congénitales de la hanche et leur traitement par la bifurcation de l'extrémité supérieure du fémur de Lorenz - von Baeyer. (*Archiv für Orthopädische und Unfall Chirurgie*, t. XXIII, 1925, p. 38.)
 Traitement opératoire des luxations congénitales de la hanche. (*Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie*, Band XVI, pp. 484-515.)
- LORENZ (A.) : Traitement des luxations congénitales irréductibles ou des pseudarthroses du col du fémur par la création d'une fourche de l'extrémité supérieure du fémur (bifurcation). (*Wiener Klinische Wochenschrift*, année XXXII, 1919, p. 99.)
 Une nouvelle méthode de traitement des luxations irréductibles de la hanche acquises ou congénitales. (*New-York medical Journal*, année 1923, pp. 117-130.)
- LORENZ : Caractères des méthodes employées dans le traitement des luxations irréductibles de la hanche et des états analogues. (*Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, Band XLVI, 1925, pp. 409-415.)
- LORENZ (ALBERT) : Etat actuel du traitement de la luxation congénitale de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, Band LXIII, 1935, p. 93.)
- LOWENDORF : L'opération de la bifurcation (résultats éloignés). (*Journal of Bone and Joint Surgery*, avril 1933, pp. 463-473.)
- LUSSANA (Bergame) : Les résultats éloignés de la bifurcation pour les luxations congénitales de la hanche. (XXIII^e Congrès italien d'Orthopédie, Bologne, octobre 1932, in *Bibliografia Ortopedia*, 1, 2, 3, 1932.)
- MASSART (RAPHAËL) : Opération de la bifurcation modifiée pour le traitement des luxations congénitales douloureuses de la hanche. (*The Journal of Bone and joint Surgery*, vol. XIII, janvier 1931.)
- MATHIEU : Correction par ostéotomie d'une ankylose en abduction de la hanche, à la suite d'une bifurcation de Lorenz. (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, t. LVIII, 1932, p. 332.)
- MAUCLAIRE : Résultats radiographiques éloignés d'une ostéotomie sous-trochantérienne bilatérale, faite il y a quarante ans par Kirrmisson, pour une luxation congénitale de la hanche. (*Revue d'Orthopédie*, t. XX, novembre-décembre 1932, p. 646.)
- MIGNEN : Contribution au traitement chirurgical des luxations invétérées de la hanche (butée et bifurcation associées). (*Thèse*, Paris, 1931.)
- MOMMSEN : Etude sur le dosage de l'ostéotomie basse du fémur de Schanz dans le traitement des luxations congénitales de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, Band XLVI, 1924-1925, p. 188.)
- MUTEL et BERTRAND : Luxation congénitale double de la hanche et

- ostéotomie sous-trochantérienne. (*Revue médicale de l'Est*, t. LXII, 1^{er} juillet 1934.)
- NOVÉ-JOSSERAND et LAROYENNE : Ostéotomie sous-trochantérienne à butée pelvienne. (*Lyon chirurgical*, janvier 1923.)
- NOVÉ-JOSSERAND : Ostéotomie sous-trochantérienne. (VII^e Réunion de la Société française d'Orthopédie, octobre 1925, in *Revue d'Orthopédie*, novembre 1925, pp. 617-622.)
- PUTTI : Chirurgie réparatrice de la hanche. (*Congrès international de Chirurgie*, Varsovie, 1929, p. 116.)
- Le traitement de la luxation congénitale de la hanche après 15 ans. (1^{er} Congrès de la Société internationale d'Orthopédie, 1930, pp. 65-93.)
- REICH (R.-S.) : L'opération de la bifurcation pour le traitement des luxations invétérées de la hanche. Discussion : F.-D. Dickson, J.-J. Gaesslen, John Ridlon, M.-N. Smith-Petersen. (*The Journal of Bone and Joint Surgery*, vol. VII, n^o 3, juillet 1925, pp. 598-618.)
- RICHTER : Sur les luxations congénitales irréductibles hautes. (Société médicale de Leipzig, 17 mai 1927, in *Münchener medizinische Wochenschrift*, année LXXIV, 1929, p. 1036.)
- RIEDEL : Guide métallique pour la vis de Schanz. (*Zentralblatt für Chirurgie*, année LVII, 1930, p. 84.)
- SAXL (A.) (Vienne) : Valeur des ostéotomies palliatives dans le traitement des luxations congénitales irréductibles de la hanche. (*Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie*, Band LIII, fasc. 3, 14 novembre 1930, p. 366.)
- SCHANZ : Luxations irréductibles de la hanche. Société des sciences naturelles et médicales, Dresde, 12 février 1922, in *Münchener medizinische Wochenschrift*, année LXIX, 1922.
- Traitement de la luxation congénitale ancienne de la hanche. (*Münchener medizinische Wochenschrift*, année LXIX, n^o 25, 1922, p. 930.)
- SCHERB : Traitement de la luxation congénitale après 15 ans. (1^{er} Congrès international d'Orthopédie, Paris, octobre 1930, pp. 95-99.)
- SCHULTE : Technique de l'ostéotomie sous-trochantérienne dans les luxations irréductibles de la hanche. (*Münchener medizinische Wochenschrift*, année LXI, n^o 8, 22 février 1924.)
- SCHULZ : Du traitement de la luxation congénitale invétérée de la hanche. (*Sbornik Prací*, Sest 2, 1927, pp. 73-91.)
- SEIFFERT : Indications et traitement des luxations congénitales invétérées de la hanche. Discussion : Weill, Dhremann. (XVII^e Congrès de Chirurgie de l'Allemagne du Sud, in *Zentralblatt für Chirurgie*, année LV, 1928, pp. 2581-2584.)
- Traitement de la luxation congénitale ancienne de la hanche. (*Brun's Beiträge zur Klinischen Chirurgie*, février 1929, p. 579.)

- SIMON (Francfort) : Ostéotomie sous-trochantérienne de Schanz. (*Zentralblatt für Chirurgie*, année LI, 1924, pp. 2568-2569.)
- TAVERNIER : Butées orthopédiques pour les luxations congénitales de la hanche devenues douloureuses chez l'adulte. (Société de Chirurgie de Lyon, 14 juin 1928, in *Lyon chirurgical*, 1928, pp. 750-754.)
- THÉVENON (JOSEPH) : L'ostéotomie sous-trochantérienne à butée pelvienne. Sa technique. Ses indications. (*Thèse*, Lyon, 1925.)
- WEIL : Traitement des luxations congénitales invétérées de la hanche. (*Zentralblatt für Chirurgie*, année LV, 1928, p. 2587.)
- WILLICH : Résultats de l'ostéotomie sous-trochantérienne dans le traitement des luxations congénitales de la hanche. (*Münchener medizinische Wochenschrift*, année LXXVI, n° 46, 1929.)
- Résultats des ostéotomies sous-trochantériennes dans les luxations congénitales invétérées de la hanche. (Communication au Congrès allemand de Chirurgie, octobre 1929, in *Zentralblatt für Chirurgie*, année LVII, n° 1, 1930, p. 60.)
- De l'ostéotomie sous-trochantérienne dans les luxations congénitales ou pathologiques de la hanche. (*Der Chirurg.*, année II, fasc. 5, 1930, pp. 194-202.)
- WITTEK : Traitement opératoire des luxations congénitales de la hanche. (*Wiener Klinische Wochenschrift*, année XXXVII, n° 38, 1924.)
- ZAREMBA (Cracovie) : Traitement sanglant palliatif des luxations congénitales de la hanche. (Communications au XXIII^e Congrès italien d'Orthopédie, Bologne, octobre 1932.)
-

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
HISTORIQUE	5
La question de l'appui pelvien.....	7
Les tendances actuelles	11
ANATOMIE PATHOLOGIQUE	13
Modifications de la statique	18
La mesure du phénomène de Duchenne-Trendelenburg....	20
DIVISION DU SUJET	25
OSTÉOTOMIES DE DIRECTION.....	26
Technique	26
Incidents et accidents.....	29
Complications secondaires.....	32
Etude critique des résultats et des indications des ostéo- tomies de direction	35
LES OSTÉOTOMIES A APPUI PELVIEN.....	55
LA BIFURCATION DE LORENZ.....	56
Technique	56
Résultats obtenus par la bifurcation de Lorenz.....	59
Etude critique des résultats et de la conception de la bifur- cation de Lorenz.....	64
Etude critique de la conception mécanique et de l'exécution technique de la bifurcation de Lorenz.....	77
OSTÉOTOMIES A APPUI SUR L'ANGLE D'OSTÉOTOMIE ET OSTÉOTOMIE D'ANGULATION	88
Technique	90
Avantages et résultats de l'ostéotomie anguleuse et en parti- culier de l'ostéotomie basse de Schanz.....	93
Etude critique de l'ostéotomie basse	94
Ostéotomie diaphysaire haute.....	99
L'OSTÉOTOMIE PRENANT APPUI SUR LE FRAGMENT SUPÉRIEUR.....	104
INDICATIONS DES OSTÉOTOMIES D'APPUI	122
CONCLUSIONS	124
BIBLIOGRAPHIE	127

NIORT. — IMP. TH. MARTIN.
